



Guide de l'opérateur du système MTS Landmark

Utilisation du logiciel contrôleur MTS FlexTest et du logiciel
d'essai MTS TestSuite

© 2013 MTS Systems Corporation. Tous droits réservés.

Instructions d'origine (en anglais) : 100-275-889 A

Informations concernant la marque

MTS, be certain., Bionix, ElastomerExpress, FlatTrac, FlexTest, Just In Case, LevelPlus, MTS Criterion, MTS EM Extend, MTS Insight, MTS Landmark, RPC, ServoSensor, SWIFT, Tempsonics, TestWare, TestWorks sont des marques déposées de MTS Systems Corporation aux États-Unis. Acumen, Advantage, Aero ST, Aero-90, AeroPro, Criterion, CRPC, Echo, Flat-Trac, Landmark, MAST, MicroProfiler, MPT, MTS Acumen, MTS Echo, MTS Fundamentals, MTS TestSuite, ReNew, SilentFlo, TempoGuard, TestLine, et Tytron sont des marques commerciales de MTS Systems Corporation aux États-Unis. Ces marques commerciales peuvent être déposées dans d'autres pays. Toutes les autres marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Logiciel de marque déposée

L'utilisation et la licence du logiciel sont régies par le contrat de licence utilisateur final de MTS qui définit tous les droits conservés par MTS et ceux accordés à l'utilisateur final. Tous les logiciels sont confidentiels et appartiennent à MTS Systems Corporation. Il est donc interdit de les copier, de les reproduire, de les désassembler, de les décompiler, de les soumettre à un processus d'ingénierie inverse et de les diffuser sans l'accord écrit explicite de MTS.

Vérification et validation du logiciel

Le logiciel MTS est développé conformément aux règles de l'art en matière de qualité et conformément aux exigences détaillées dans les normes ISO 9001. Comme le logiciel de MTS est fourni au format binaire, il n'est pas accessible à l'utilisateur. Ce logiciel ne changera pas dans le temps. De nombreuses versions sont rétrocompatibles, ce qui apporte une autre forme de vérification. L'état et la validité du logiciel d'exploitation MTS sont également vérifiés pendant la vérification système et au cours de l'étalonnage systématique du matériel MTS. Ces processus d'étalonnage contrôlés comparent les résultats d'essai finaux après analyse statistique à la réponse prévue des étalons. Avec ces méthodes établies, MTS garantit à ses clients des produits MTS répondant exactement aux normes de qualité lors de leur première installation et fonctionnant dans le temps comme prévu.

Numéro de référence du manuel - Date de publication - Communiqué

100-275-889 A—Août 2013—MTS TestSuite Multipurpose 2.6 ou version ultérieure / Logiciel contrôleur 793 version 5.7 ou ultérieure

100-275-889 B—MTS 2014—MTS TestSuite Multipurpose 2.7 ou version ultérieure / Logiciel contrôleur 793 version 5.8 ou ultérieure

Sommaire

Assistance technique

Obtenir une assistance technique.....	5
Avant de contacter MTS.....	5
En cas de contact de MTS par téléphone.....	7
Formulaire de déclaration de problème dans les manuels MTS.....	8

Préface

Avant de commencer.....	9
Conventions de documentation.....	9

Sécurité

Pratiques générales de sécurité.....	14
Pratiques de sécurité avant d'utiliser le système.....	14
Pratiques de sécurité pendant l'utilisation du système	19
Étiquettes de danger pour le bâti	21

Vue d'ensemble du système

À propos de ce manuel.....	26
À propos des autres documents MTS.....	26
Aperçu du système.....	27
Aperçu du bâti	28
Aperçu des commandes du bâti	29
Aperçu des logiciels.....	31
Logiciel contrôleur MTS FlexTest (793) - Application Station Manager.....	31
Logiciel d'essai MTS TestSuite - Application MTS Multipurpose (MP) Express.....	36

Concepts essentiels

À propos de ce chapitre.....	42
Logiciel MTS.....	42
Explication sur les types de fichier MTS.....	44
Compréhension de la boucle d'asservissement.....	47
Compréhension des voies et modes d'asservissement.....	50
Utilisation de détecteurs et d'actions pour votre protection et celle de votre équipement.....	51
Utilisation de la commande d'arrêt d'urgence.....	52
Ligne de chargement.....	52
Positionnement de la traverse pour l'installation de l'éprouvette.....	53
Positionnement du vérin pour l'installation de l'éprouvette.....	53

Optimisation de la réponse système avant un essai.....	54
Compréhension et résolution des conditions d'erreur.....	54

Exécution de l'exemple d'essai HCF

À propos de ce chapitre.....	58
Aperçu de la procédure.....	58
Aperçu - Préparation à l'installation de l'éprouvette.....	58
Aperçu - Installation de l'éprouvette.....	59
Aperçu - Préparation à l'exécution de l'essai.....	59
Aperçu - Exécution de l'exemple d'essai HCF.....	60
Aperçu - Retrait de l'éprouvette.....	60
Préparation à l'installation de l'éprouvette.....	61
Installation de l'éprouvette.....	71
Préparation à l'exécution de l'essai.....	77
Exécution de l'exemple d'essai HCF.....	87
Retrait de l'éprouvette.....	92
Récupération d'une limite d'effort déclenchée.....	96
Récupération d'une limite de déplacement déclenché.....	99

Règles de l'art pour les autres configurations système et essais

À propos de ce chapitre.....	104
Utilisation des fichiers de configuration de la station.....	105
Utilisation des indicateurs.....	105
Utilisation des mors et des fixations.....	105
Utilisation des extensomètres.....	105
Positionnement manuel de la traverse.....	106
Positionnement du vérin en vue de installation de l'éprouvette.....	106
Utilisation des verrouillages, des détecteurs et des actions.....	106
Ajustement et élimination des offsets.....	107
Optimisation de la réponse du système.....	107
Utilisation de l'éditeur MTS TestSuite Express.....	107

Entretien

Checklist des opérations d'entretien de routine.....	110
Intervalles d'entretien.....	114
Inspections quotidiennes.....	115

Mise hors service

Mise hors service.....	118
------------------------	-----

Assistance technique

Obtenir une assistance technique

Commencer avec les manuels

Les manuels fournis par MTS offrent la plupart des informations nécessaires pour utiliser et entretenir l'appareil. Si l'équipement comprend un logiciel, chercher de l'aide en ligne et les fichiers README qui contiennent des informations supplémentaires sur les produits.

Méthodes d'assistance technique

MTS offre une gamme complète de services d'assistance après l'installation du système. En cas de questions sur un système ou un produit, contacter l'assistance technique de l'une des façons suivantes.

Site Internet	www.mts.com > Nous contacter (en haut à droite) > dans le champ Sujet, choisir Résoudre un problème ; Formulaire de déclaration de problème
E-mail	Dans le monde entier : tech.support@mts.com Europe : techsupport.europe@mts.com
Téléphone	Dans le monde entier : 1 800 328 2255 - Appel gratuit aux États-Unis ; +1 952 937 4000 - en dehors des États-Unis. Europe : +800 81002 222, appel international gratuit en Europe

En dehors des États-Unis

Pour l'assistance technique en dehors des États-Unis, contacter le bureau de vente et de service local. Pour une liste des lieux de vente et service dans le monde entier et leurs coordonnées, utiliser le lien Global MTS sur le site Internet MTS :

www.mts.com > Global Presence > Choose a Region

Avant de contacter MTS

MTS peut aider l'utilisateur plus efficacement si les informations suivantes sont disponibles lorsqu'il entre en contact pour obtenir de l'aide.

Il faut connaître son numéro de site et son numéro de système

Le numéro de site contient le numéro de société et identifie le type d'équipement (tel que analyse ou simulation de matériel). Le numéro est généralement écrit sur une étiquette sur l'équipement avant que

Assistance technique

le système ne quitte MTS. Si l'utilisateur ne connaît pas son numéro de site MTS, il doit contacter son ingénieur commercial.

Exemple de numéro de site : 571167

Lorsqu'il existe plusieurs systèmes MTS, le numéro de travail du système identifie le système. Le numéro de travail se trouve sur le bon de commande.

Exemple du numéro de système : US1.42460

Connaître les informations issues de l'assistance technique

Si l'utilisateur a contacté MTS à propos de ce problème auparavant, il est possible de retrouver ce dossier avec :

- numéro de notification MTS
- Nom de la personne ayant aidé l'utilisateur

Identifier le problème

Décrire le problème et connaître les réponses aux questions suivantes :

- Depuis combien de temps le problème est-il présent ? Et à quelle fréquence ?
- Est-il possible de reproduire le problème ?
- Des modifications au niveau matériel ou logiciel ont-elles été apportées sur le système avant le début du problème ?
- Quels sont les numéros de modèle des équipements ?
- Quel est le modèle du contrôleur (s'il y a lieu) ?
- Quelle est la configuration du système ?

Connaître les informations se rapportant à l'ordinateur

Pour un problème d'ordinateur, les informations suivantes doivent être à portée de main :

- Nom du fabricant et numéro de modèle
- Type de logiciel d'exploitation et informations sur le Service Pack
- Mémoire du système
- Espace libre sur le disque dur où se trouve l'application
- État actuel de la fragmentation du disque dur
- État de connexion vers un réseau d'entreprise

Connaître les informations se rapportant au logiciel

Pour les problèmes d'application logicielle, les informations suivantes doivent être à portée de main :

- Nom, numéro de version, numéro de construction, et (s'il y a lieu) numéro de correctif du logiciel. Ces informations se trouvent généralement dans la section À propos de du menu Aide.
- Le nom des autres applications sur l'ordinateur, telles que :
 - Logiciel anti-virus

- Économiseurs d'écran
- Amplificateurs de clavier
- Gestionnaires d'impression
- Applications de messagerie

En cas de contact de MTS par téléphone

Un agent du centre d'appel enregistre l'appel avant de mettre l'utilisateur en rapport avec un spécialiste de l'assistance technique. L'agent demande :

- Numéro de site
- Nom
- Nom de la société
- Adresse de la société
- Numéro de téléphone auquel l'on peut joindre l'utilisateur

Si le problème comporte un numéro de notification, fournir ce numéro. Un nouveau problème se verra attribuer un numéro de notification unique.

Identifier le type de système

Pour que l'agent du centre d'appel puisse mettre en rapport l'utilisateur avec le spécialiste le plus qualifié de l'assistance technique, identifier le système comme l'un des types suivants :

- Système de test de matériel électrodynamique
- Système de test de matériel électromécanique
- Système de test de matériel hydromécanique
- Système de test de véhicule
- Système de test de composant de véhicule
- Système de test aéro

Être prêt au dépannage

Se préparer pour réaliser le dépannage tout en étant au téléphone :

- Appeler d'un téléphone proche du système afin de pouvoir mettre en oeuvre les suggestions faites au téléphone.
- Avoir à portée de main les supports du logiciel d'application et d'exploitation d'origine.
- Si l'utilisateur ne connaît pas tous les aspects du fonctionnement de l'équipement, un autre utilisateur expérimenté doit être à côté de lui pour l'aider.

Assistance technique

Écrire les informations pertinentes

Si l'assistance technique doit joindre l'utilisateur :

- Vérifier le numéro de notification.
- Consigner le nom de la personne qui a apporté son aide.
- Noter toutes les instructions spécifiques.

Après l'appel

MTS consigne et suit tous les appels afin de s'assurer que tout le monde reçoit l'aide appropriée pour son problème ou sa demande. En cas de questions sur le statut du problème ou pour d'autres informations à signaler, contacter de nouveau l'assistance technique et fournir son numéro de notification original.

Formulaire de déclaration de problème dans les manuels MTS

Utiliser Formulaire de déclaration de problème pour communiquer les problèmes rencontrés avec le logiciel, le matériel, les manuels ou l'entretien qui ne sont pas résolus de manière satisfaisante avec le processus d'assistance technique. Le formulaire inclut des cases à cocher permettant d'indiquer l'urgence du problème et le temps d'attente acceptable pour obtenir une réponse. Nous garantissons une réponse dans un bref délai. Vos commentaires sont importants pour nous.

Vous pouvez consulter le Formulaire de déclaration de problème sur www.mts.com > Nous contacter (en haut à droite) > Dans le champ **Sujet**, choisir **Résoudre un problème ; Formulaire de déclaration de problème**

Préface

Avant de commencer

Sécurité en premier lieu !

Avant d'utiliser le produit ou système MTS, lire et comprendre les informations de sécurité fournies avec le système. Toute installation, utilisation ou maintenance incorrecte peut entraîner des conditions dangereuses pouvant causer des blessures physiques sévères ou le décès, ou endommager l'équipement et le spécimen. De nouveau, lire et comprendre les informations de sécurité fournies avec le système avant de continuer. Il est très important de connaître les dangers s'appliquant au système.

Autres manuels MTS

En plus de ce manuel, l'utilisateur peut recevoir d'autres manuels au format papier ou électronique.

Il est également possible de recevoir un CD de documentation sur le système MTS. Il contient une copie électronique des manuels appartenant au système de test.

Les manuels du logiciel d'application et du contrôleur sont généralement inclus sur le ou les disques de distribution du CD du logiciel.

Conventions de documentation

Les paragraphes suivants décrivent certaines des conventions utilisées dans les manuels MTS.

Conventions sur les dangers

Des avis de danger peuvent être intégrés dans ce manuel. Ces avis contiennent des informations de sécurité spécifiques à l'activité à réaliser. Les avis de danger précèdent immédiatement l'étape ou la procédure pouvant conduire à un danger associé. Lire tous les avis de danger avec attention et suivre toutes les consignes et recommandations. Trois différents niveaux d'avis de danger peuvent apparaître dans les manuels. Ci-dessous se trouvent des exemples des trois niveaux. (pour les informations de sécurité générales, voir les informations de sécurité fournies avec le système).



Avertissement:

Les avis de danger indiquent la présence d'un danger ayant un niveau élevé de risque qui, s'il est ignoré, entraînera le décès, des blessures physiques sévères ou des dommages matériels importants.



Warning:

Les avis d'avertissement indiquent la présence d'un danger ayant un niveau moyen de risque qui, s'il est ignoré, peut entraîner le décès, des blessures physiques sévères ou des dommages matériels importants.



Avertissement:

Les avis d'attention indiquent la présence d'un danger ayant un niveau bas de risque qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures physiques ou dommages matériels modérés ou mineurs, ou pourrait mettre à mal l'intégrité du test.

Autres conventions de texte spéciales



Important :

Les avis importants fournissent des informations sur le système qui sont essentielles à son bon fonctionnement. Bien qu'ils ne soient pas associés à la sécurité, si les informations importantes sont ignorées, les résultats de test peuvent ne pas être fiables ou le système peut ne pas fonctionner correctement.



Remarque :

Les remarques fournissent des informations supplémentaires sur l'utilisation du système ou soulignent des informations facilement ignorées.



Recommandée :

Les remarques recommandées fournissent une suggestion pour accomplir une tâche en se basant sur ce que MTS pense être le plus efficace.



Conseil :

Les conseils fournissent des informations utiles ou une astuce sur la façon d'accomplir le plus efficacement possible une tâche.



Accès :

L'accès fournit le chemin à suivre vers un élément référencé dans le logiciel.

Des exemples montrent des scénarios spécifiques se rapportant au produit et apparaissent avec un fond grisé.

Termes spéciaux

La première occurrence de termes spéciaux s'affiche en italique.

Illustrations

Des illustrations apparaissent dans ce manuel afin d'éclaircir le texte. Il ne s'agit que d'exemples et ne représentent pas nécessairement la configuration réelle du système, l'application du test ou le logiciel.

Conventions manuelles électroniques

Ce manuel est un document électronique au format PDF. Il peut être affiché sur n'importe quel ordinateur sur lequel est installé Adobe Acrobat Reader.

Liens hypertexte

Le document électronique comporte de nombreux liens hypertexte affichés en police bleue. Tous les mots en bleu dans le texte, ainsi que toutes les entrées de la table des matières et le numéro des pages de l'index, sont des liens hypertexte. Lorsque l'on clique sur un lien hypertexte, l'application passe au sujet correspondant.

Sécurité

Sujets:

- *Pratiques générales de sécurité..... 14*
- *Pratiques de sécurité avant d'utiliser le système..... 14*
- *Pratiques de sécurité pendant l'utilisation du système 19*
- *Étiquettes de danger pour le bâti 21*

Pratiques générales de sécurité

Si l'utilisateur a des responsabilités se rapportant au système (à savoir, s'il s'agit d'un opérateur, d'un technicien ou d'une personne assurant la maintenance), il doit étudier attentivement ce manuel avant d'essayer de réaliser toute procédure du système de test.

Il faut recevoir une formation sur ce système ou un système similaire afin de garantir des connaissances approfondies sur l'équipement et les problèmes de sécurité associés à son utilisation. En outre, il faut comprendre les fonctions du système en étudiant les autres manuels fournis avec le système de test. Contacter MTS pour des informations sur le contenu et les dates des formations proposées.

Il est très important d'étudier les informations de sécurité suivantes pour s'assurer que les procédures de l'établissement et que l'environnement d'exploitation du système ne contribuent pas à une situation dangereuse et n'en entraînent pas non plus. Il faut se souvenir qu'il est impossible d'éliminer tous les risques associés à ce système. Il faut donc apprendre et demeurer au fait des dangers s'appliquant au système. Utiliser ces directives de sécurité pour apprendre et identifier les dangers afin de pouvoir établir des procédures de formation et d'utilisation appropriées et acquérir les équipements de sécurité appropriés (tels que des gants, des lunettes et une protection auditive).

Chaque système de test fonctionne dans un environnement unique qui inclut les variables connues suivantes :

- Variables de l'établissement (les variables de l'établissement comprennent la structure, l'atmosphère et les services)
- Modifications non autorisées apportées à l'équipement par le client
- Expérience et spécialisation de l'opérateur
- Spécimens de test

En raison de ces variables (et la possibilité d'autres), le système peut fonctionner dans des situations imprévues pouvant entraîner un environnement d'exploitation avec des dangers inconnus.

Une installation, une utilisation ou une maintenance incorrecte du système peut entraîner des conditions dangereuses pouvant causer le décès, des blessures physiques ou endommager l'équipement ou le spécimen. Le sens commun et des connaissances solides des capacités d'exploitation du système peuvent permettre de déterminer une approche d'utilisation appropriée et sûre.

Observer les pratiques de sécurité décrites avant et pendant l'utilisation du système.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de mettre l'appareil hors service et de contacter le Service après-vente MTS si des différences d'exploitation du système sont trouvées.

Pratiques de sécurité avant d'utiliser le système

Avant d'allumer le système d'essai, revoir et réaliser toutes les pratiques de sécurité applicables au système. L'objectif est de sensibiliser à la sécurité de tout le personnel en contact avec le système et de maintenir, grâce à des contrôles visuels, l'intégrité des composants spécifiques du système.

Lire tous les manuels

Lire l'intégralité de ce manuel, ainsi que les autres manuels fournis avec le système, avant d'utiliser toute fonction du système pour la première fois. Les procédures qui semblent relativement simples ou évidentes peuvent impliquer de comprendre totalement le fonctionnement du système afin d'éviter toute situation dangereuse ou non sûre.

Localiser les points de verrouillage et d'étiquetage

Il faut savoir où le point de verrouillage et d'étiquetage se trouve pour chacune des énergies d'alimentation associées au système. Cela comprend les alimentations hydraulique, pneumatique, électrique et en eau (s'il y a lieu) du système afin de garantir qu'il est protégé contre ces énergies s'il y a lieu.

Connaître les procédures de sécurité de l'établissement

La plupart des établissements possèdent des règles et procédures internes concernant les pratiques de sécurité dans l'établissement. Il faut connaître ces pratiques de sécurité et les intégrer dans l'utilisation quotidienne du système.

Localiser les boutons d'arrêt d'urgence

Il faut connaître l'emplacement de tous les boutons d'arrêt d'urgence afin de pouvoir arrêter le système rapidement en cas d'urgence. L'opérateur doit s'assurer qu'un bouton d'arrêt d'urgence se trouve à proximité en permanence.

Connaître les commandes

Avant d'utiliser le système pour la première fois, faire un essai avec les procédures de fonctionnement sans allumer le système. Localiser toutes les commandes du logiciel et du matériel et connaître leurs fonctions et les réglages qu'il faut apporter. En cas de doute sur la fonction d'une commande ou un réglage, revoir les informations en vigueur jusqu'à les comprendre totalement.

Premiers soins à disposition

Des accidents peuvent survenir même si l'on fait attention. Organiser les horaires de l'opérateur de façon à ce qu'une personne correctement formée soit toujours à proximité pour apporter les premiers soins si besoin. En outre, s'assurer que les numéros d'urgence locaux sont clairement affichés et à la vue de l'opérateur du système.

Éventuels points de pincement et d'écrasement

Connaître les éventuels points de pincement et d'écrasement sur le système et tenir le personnel et les équipements à l'écart de ces zones.

Point important pour les systèmes servo-hydrauliques : lorsque l'alimentation est interrompue, il est probable que la pression de l'accumulateur stockée reste encore quelques temps dans le système. En outre, il est probable que, lors de la dissipation de l'énergie stockée, la gravité fasse bouger certaines parties du système.

Savoir que certains composants bougent lorsque le système hydraulique est éteint

Pour les systèmes hydrauliques, il faut savoir que les ensembles mécaniques peuvent bouger ou dériver en raison de changements dans le matériel hydraulique lorsque les composants hydrauliques sont éteints. Ce mouvement non commandé a lieu car l'huile peut passer entre les orifices de pression et de retour et dans les composants internes du matériel hydraulique. Il faut savoir que cela peut arriver. Ne pas rester à côté des ensembles mécaniques lorsque les composants hydrauliques sont éteints.

Dangers électriques

Lorsque l'alimentation électrique du système est allumée, minimiser les risques de choc électrique. Porter des vêtements et utiliser des outils correctement isolés pour le travail électrique. Éviter tout contact avec les fils électriques exposés ou les interrupteurs.

Chaque fois que cela est possible, éteindre l'alimentation électrique lorsque l'utilisateur travaille sur ou à côté de tout composant électrique du système. Observer les mêmes procédures que celles indiquées pour tout autre appareil haute tension.

S'assurer que tous les composants électriques sont correctement mis à la terre. Les masses doivent toujours rester connectées et ne pas être perturbées.

Connexion correcte des câbles

Si un câble a été déconnecté, s'assurer que la relation entre le câble et le connecteur est correcte lors de la reconnexion. Des connexions de câbles incorrectes peuvent entraîner un phasage incorrect de la boucle d'asservissement ou ouvrir la boucle d'asservissement, ce qui peut entraîner des mouvements du système instables ou inattendus et éventuellement dangereux. Vérifier que la relation entre le câble et le connecteur est correcte en vérifiant l'étiquetage du connecteur et du câble, ainsi que les schémas électriques du système.

Pour la sécurité, tenir les personnes présentes à l'écart

Tenir les personnes présentes à une distance sûre de tous les équipements. Ne jamais laisser les personnes présentes à côté des échantillons ou équipements pendant le test.

Porter des vêtements appropriés

Ne pas porter de cravates, tabliers, vêtements amples, bijoux ou cheveux longs détachés pouvant se prendre dans l'appareil et entraîner une blessure. Retirer les vêtements amples et les bijoux et attacher les cheveux longs.

Retirer les liquides inflammables

Retirer les liquides inflammables de leur conteneur ou des composants avant d'installer le conteneur ou le composant. Si l'on souhaite, il est possible de remplacer le liquide inflammable par un liquide non inflammable afin de conserver un poids et un équilibre appropriés.

Dangers dus au gaz comprimé

Le système peut contenir des accumulateurs nécessitant une précharge de gaz haute pression (pressions supérieures à 138 bar [2 000 psi]). Les dispositifs haute pression sont potentiellement dangereux en raison de la grande quantité d'énergie disponible en cas d'extension ou rupture non contrôlée.

Observer les pratiques de sécurité suivantes lors du travail avec de l'air ou des gaz haute pression :

- Lors de la charge d'un accumulateur, suivre toutes les instructions en matière de charge fournies dans les manuels de produit concernés. Lors de la précharge des accumulateurs, identifier le type de gaz à utiliser et le type d'accumulateur à précharger.
- N'utiliser que de l'azote à pompe désamorçée pour précharger les accumulateurs chargés d'azote. (L'azote à pompe désamorçée peut également être étiqueté « huile pompée » ou « eau séchée pompée »). Ne pas utiliser d'oxygène ni d'air comprimé pour la précharge : l'augmentation de température provoquée par la compression rapide du gaz peut entraîner des conditions hautement explosives lorsque le fluide hydraulique est en présence d'oxygène ou d'air comprimé.

- Toujours suivre les procédures de purge recommandées avant de retirer ou de démonter les composants contenant du gaz sous pression. Lors de la purge d'un gaz ou du retrait d'une fixation, d'un flexible ou d'un composant contenant un gaz, il faut se souvenir que de nombreux gaz ne supportent pas la vie. Par conséquent, comme le rapport gaz libéré/oxygène augmente, le risque de suffocation augmente également.
- Porter des dispositifs de sécurité appropriés pour protéger l'audition. L'air ou le gaz libéré peut entraîner un niveau de bruit pouvant altérer l'audition.
- S'assurer que tous les gaz et l'air sous pression sortent d'un dispositif pneumatique ou chargé en gaz avant de le démonter. Il est nécessaire de bien comprendre l'assemblage et ses zones sous pression avant d'entreprendre toute maintenance. Voir les informations produit concernées pour la procédure de purge appropriée.

Il peut ne pas être évident de savoir quels boulons ou fixations sont utilisés pour limiter une zone sous pression. Sur certains assemblages, il faut retirer un couvercle pour avoir accès aux boulons de construction. Parfois, pour se protéger contre une libération rapide de gaz piégés, un petit orifice est exposé lorsque l'on retire ce couvercle. L'exposition de cet orifice garantit que la précharge de gaz est totalement sortie avant le démontage. Cependant, ceci ne constitue pas la procédure recommandée pour purger un dispositif pneumatique ou chargé de gaz, car cela peut exposer l'utilisateur à un échappement de gaz comprimé et de particules expulsées de la chambre ou des zones autour des joints. Ne pas supposer que des couvercles et orifices sont installés dans tous les endroits critiques.

Consulter MTS en cas de doute sur la sécurité ou la fiabilité de toute modification ou procédure se rapportant au système qui implique des dispositifs contenant tout type de gaz comprimé.

Contrôler le couple et la puissance des boulons

Pour que le produit soit fiable, les fixations (telles que les boulons et les tirants) utilisées dans les systèmes fabriqués par MTS sont couplées conformément à des exigences spécifiques. Si une fixation est dévissée ou si la configuration d'un composant du système est modifiée, voir les schémas de montage du système et des composants (sur le CD Documents du système) afin de déterminer les bonnes fixations, ainsi que leur puissance et couple. Le couple trop important ou trop faible d'une fixation peut entraîner une situation dangereuse en raison des forces et pressions élevées présentes dans les systèmes de test MTS.

Dans de très rares cas, une fixation peut lâcher même si elle est correctement installée. La défaillance survient généralement lors du vissage, mais elle peut survenir plusieurs jours plus tard. La défaillance d'une fixation peut entraîner le lancement d'un projectile à grande vitesse. Par conséquent, il est de mise d'éviter de rester à côté ou en dessous des assemblages contenant de grosses ou longues fixations.

Bonnes pratiques de ménage

Les sols de la zone de travail doivent être propres. Les substances chimiques industrielles, telles que le fluide hydraulique, renversées sur tout type de sol peuvent rendre la surface glissante et dangereuse. Ne pas laisser des outils, fixations ou autres éléments non spécifiques au test sur le sol, le système ou le support.

Protéger les flexibles et câbles

Protéger les câbles électriques contre les liquides renversés et contre les températures excessives pouvant entraîner le durcissement des câbles et éventuellement leur défaillance. S'assurer qu'il existe des détendeurs au niveau des câbles et à côté des connecteurs. Ne pas utiliser le connecteur comme détendeur.

Protéger tous les flexibles et câbles du système contre les objets tranchants et abrasifs pouvant entraîner leur défaillance. Utiliser un cache-fils ou un chemin de câbles afin d'y placer les câbles dans les endroits de passage. Ne jamais marcher sur les flexibles et câbles, et ne jamais poser des objets lourds dessus. Faire passer les flexibles et câbles à l'écart des zones qui les exposent à d'éventuels dommages.

Filtration appropriée du fluide hydraulique

Pour les systèmes hydrauliques équipés d'une unité d'alimentation hydraulique autre que MTS, s'assurer que la filtration du fluide hydraulique est établie afin de maintenir les normes en matière de propreté du fluide comme indiqué dans le manuel d'entretien du fluide hydraulique (voir le CD Documents du système). Des particules présentes dans le fluide hydraulique peuvent entraîner une réponse irrégulière ou mauvaise du système.

Protéger les accumulateurs contre les objets mobiles

Pour les systèmes équipés d'accumulateurs, les protéger avec des supports ou capots. Ne pas frapper les accumulateurs avec des objets mobiles. Cela pourrait se faire séparer le ou les accumulateur(s) du collecteur, ce qui endommagerait les équipements et entraînerait des blessures.

Consigner les modifications

En cas de modification de toute procédure de fonctionnement, noter la modification, ainsi que sa date, dans le manuel approprié.

Dispositifs de protection pour les zones de test

Utiliser des dispositifs de protection, tels que cages, enceintes et dispositions de laboratoire spéciales, lors du travail avec des échantillons d'analyse (par exemple, matériaux cassants ou matériaux sous pression).

Ne pas dépasser la pression d'alimentation maximale

Pour les composants et systèmes hydrauliques, s'assurer que la pression d'alimentation hydraulique est limitée à la pression maximale définie par les limites de fonctionnement du système. Lire et étudier « Limites de fonctionnement du système » pour le système.

Ne pas désactiver les dispositifs de sécurité

Des dispositifs de sécurité actifs ou passifs peuvent être installés sur le système afin d'empêcher le système de fonctionner si le dispositif indique une condition dangereuse. Ne pas désactiver ces dispositifs, cela pouvant entraîner un mouvement inattendu du système.

Utiliser des fusibles de taille appropriée

Lors du remplacement de fusibles pour le système ou l'alimentation, s'assurer d'utiliser un fusible dont la taille est appropriée et de l'installer correctement. Des fusibles trop petits ou trop gros peuvent exploser et entraîner la surchauffe des câbles. Les deux cas créent un risque d'incendie.

Éclairage adéquat

Fournir un éclairage adéquat afin de minimiser le risque d'erreurs de fonctionnement, de dommages pour les équipements et de blessures physiques.

Ventilation adéquate

S'assurer que les zones de travail et de maintenance sont adéquatement ventilées afin de minimiser les risques associés à l'aspiration de fumées dangereuses (telles que fluide hydraulique vaporisé). Ceci s'applique tout particulièrement dans les zones confinées où les équipements hydrauliques fonctionnent avec une pression élevée.

Moyens d'accéder aux composants hors de portée

S'assurer qu'il est possible d'avoir accès aux composants du système pouvant être hors de portée lorsque l'on se trouve sur le sol. Par exemple, des échelles ou échafaudages peuvent être nécessaires pour atteindre des connecteurs de cellules de charge sur des unités de charge hautes.

Pratiques de sécurité pendant l'utilisation du système

Porter un équipement de protection personnelle approprié

Porter des lunettes de protection lors du travail avec un fluide hydraulique haute pression, une pression d'air haute pression, des spécimens cassables ou lorsque toute chose caractéristique au spécimen peut se casser.

Porter une protection auditive lors du travail près de moteurs électriques, pompes ou d'autres dispositifs générant des niveaux élevés de bruit. Ce système peut créer des niveaux de pression sonore supérieurs à 70 dbA pendant l'utilisation.

Porter des équipements de protection appropriés (gants, chaussures, vêtements, respirateurs) chaque fois que l'on travaille avec des fluides, substances chimiques ou poudres pouvant irriter ou être nocifs pour la peau, le système respiratoire ou les yeux.

Enceintes des zones de test

Utiliser des enceintes de protection telles que des cages ou écrans, et des dispositions de laboratoire spéciales lors du travail avec des spécimens dangereux (par ex., matériaux cassants ou matériaux sous pression).

Le client doit évaluer les risques dus aux parties ou matériels éjectés des spécimens de test. Si l'option Enceintes des zones de test MTS n'est pas sélectionnée par le client, alors pour la protection contre les parties ou matériels éjectés des spécimens et pour contrôler l'accès aux machines, le client doit fournir une enceinte de zone de test pour protéger le personnel.

Changements de température des spécimens

Au cours des tests cycliques, la température des spécimens peut devenir suffisamment chaude pour provoquer des brûlures. Porter des équipements de protection personnelle (gants) lors de la manipulation des spécimens.

Manipuler des substances chimiques en toute sécurité

Chaque fois que l'on utilise ou manipule des substances chimiques (par ex., fluide hydraulique, batteries, parties contaminées, fluides électriques et déchets de maintenance), voir les fiches de sécurité appropriées pour ce matériau et déterminer les mesures appropriées et les équipements requis pour manipuler et utiliser la substance chimique en toute sécurité. S'assurer que la substance chimique est éliminée de façon appropriée.

Connaître les verrouillages des systèmes servo-hydrauliques

Des dispositifs de verrouillage doivent toujours être utilisés et correctement ajustés. Les dispositifs de verrouillage sont conçus afin de minimiser le risque de dommages accidentels sur le spécimen ou l'équipement. Tester tous les dispositifs de verrouillage pour voir s'ils fonctionnent immédiatement avant un test. Ne pas désactiver ni détourner les dispositifs de verrouillage car cela pourrait faire appliquer de la pression hydraulique quelle que soit la véritable condition du verrouillage. Le bouton Réinitialiser/Annuler est une fonction logicielle pouvant être utilisée pour annuler temporairement un verrouillage alors que l'on essaie de démarrer l'unité d'alimentation hydraulique et le contrôle du gain du système.

Connaître les limites du système

Ne jamais se fier aux limites du système telles que les limites mécaniques ou les limites logicielles pour protéger l'utilisateur ou le personnel. Les limites du système sont conçues afin de minimiser le risque de dommages accidentels sur le spécimen ou l'équipement. Tester toutes les limites pour voir si elles fonctionnent immédiatement avant un test. Toujours utiliser ces limites et les ajuster correctement.

Ne pas perturber les capteurs

Ne pas heurter, agiter, ajuster ni perturber un capteur (tel qu'un accéléromètre ou extensomètre) ou son câble de connexion lorsqu'une pression hydraulique est appliquée.

S'assurer que les câbles sont solides

S'assurer que toutes les connexions de câbles (alimentation électrique, commande, rétroaction, capteur, communications, etc.) sont de type verrouillage, ou sont sécurisées, afin de s'assurer qu'elles ne peuvent pas être déconnectées par un simple geste. Ne pas modifier les connexions des câbles lorsqu'une alimentation électrique ou une pression hydraulique est appliquée. Si l'on essaie de changer une connexion de câble alors que le système est en marche, une condition de boucle de commande ouverte peut arriver. Une condition de boucle de commande ouverte peut entraîner une réponse du système rapide et inattendue, ce qui peut entraîner une blessure physique sévère, le décès ou endommager l'équipement. Aussi, s'assurer que tous les câbles sont connectés après avoir apporté des modifications à la configuration du système.

Rester vigilant

Éviter les longues périodes de travail sans repos. En outre, éviter les longues périodes de travail répétitif ou monotone car ces conditions peuvent contribuer aux accidents et situations dangereuses. Si l'utilisateur est trop familier avec l'environnement de travail, il est facile d'ignorer les dangers potentiels qui existent dans cet environnement.

Confiner les petites fuites

Ne pas utiliser les doigts ni les mains pour arrêter les petites fuites des flexibles hydrauliques ou pneumatiques. Des pressions significatives peuvent s'accumuler, tout spécialement si le trou est petit. Ces pressions élevées peuvent faire pénétrer de l'huile ou du gaz dans la peau, entraînant des plaies douloureuses et dangereusement infectées. Éteindre l'alimentation hydraulique et laisser la pression hydraulique se dissiper avant de retirer et de remplacer le flexible ou tout composant sous pression.

Rester à l'écart des équipements mobiles/éviter les points d'écrasement

Rester à l'écart des fuites mécaniques, câbles de connexion et flexibles mobiles car il existe un risque d'être pincé, écrasé, pris ou tiré avec les équipements. Les forces élevées générées par le système peuvent pincer, couper ou écraser tout ce qui se trouve sur le chemin de l'équipement et entraîner des blessures graves. Rester à l'écart de tous les éventuels points d'écrasement. La plupart des systèmes de test peuvent produire un mouvement à force élevée soudain. Ne supposer jamais que ses propres réactions sont suffisamment rapides pour pouvoir échapper à la blessure si le système tombe en panne.

Connaître les causes des mouvements inattendus des actionneurs

Les capacités à force élevée et vitesse élevée des actionneurs MTS peuvent être destructrices et dangereuses (tout spécialement si le mouvement de l'actionneur est inattendu). Les causes les plus probables de réponse inattendue d'actionneur sont les erreurs des opérateurs et les pannes des équipements en raison de dommages ou abus (tels que câbles et flexibles cassés, coupés ou écrasés ; fils court-circuités ; dispositifs de rétroaction sur-contraints ; et composants endommagés dans la boucle à servo-commande). Éliminer toute condition pouvant entraîner un mouvement inattendu de l'actionneur.

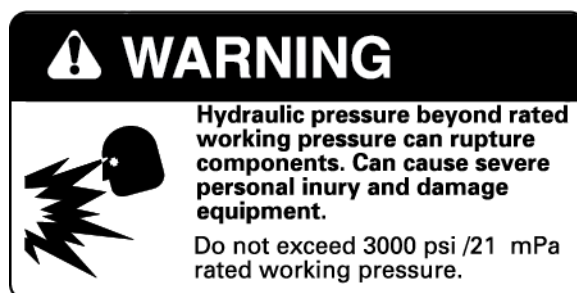
Ne pas utiliser des émetteurs RF

Laisser les émetteurs à radiofréquence (RF) à l'écart des ordinateurs de station de travail, terminaux à distance et consoles électroniques. Les champs RF intenses peuvent entraîner un fonctionnement irrégulier des circuits les plus sensibles dans le système.

Étiquettes de danger pour le bâti

Deux jeux d'étiquettes sont utilisés pour les bâtis : un jeu pour l'Amérique du Nord et un jeu pour le reste du monde.

Étiquettes de danger pour l'Amérique du Nord (référence 100-164-553)



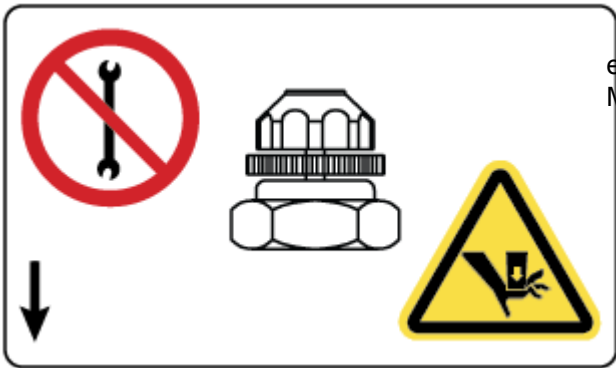


Étiquettes de danger pour le reste du monde (référence 100-164-565)

Icône	Description
	Le non-respect du mode d'emploi peut entraîner la mort ou de graves blessures. Veuillez lire et bien comprendre le manuel de l'opérateur avant d'utiliser cette machine.
	Les pièces mobiles sont susceptibles de pincer et de couper. Tenez vos mains à distance lorsque vous utilisez la machine.
	Le fait de pousser ou de heurter le bâti peut provoquer son basculement. Veuillez lire le manuel de l'opérateur pour obtenir les instructions de déplacement.

Icône	Description
	Risque de projection de débris et de niveaux sonores élevés. Portez une protection auditive et oculaire.
	Une pression supérieure à la pression nominale d'utilisation peut causer des blessures physiques graves et endommager l'équipement. Ne dépassez pas la pression de travail nominale de 21 MPa (3 000 psi).

Étiquette de danger pour le réglage du robinet à pointeau HSM

Icône	Description
	Comme le robinet à pointeau HSM est réglé en usine, il ne faut pas le régler sur site, sauf si cela est fait par des techniciens du service après-vente MTS.

Étiquette de danger pour le réglage du robinet à pointeau HSM

Icône



Description

Comme le robinet à pointeau HSM est réglé en usine, il ne faut pas le régler sur site, sauf si cela est fait par des techniciens du service après-vente MTS.

Vue d'ensemble du système

Sujets:

• À propos de ce manuel.....	26
• À propos des autres documents MTS.....	26
• Aperçu du système.....	27
• Aperçu du bâti	28
• Aperçu des commandes du bâti	29
• Aperçu des logiciels.....	31

À propos de ce manuel

Ce manuel est destiné aux **opérateurs** des systèmes MTS Landmark. Pour un système MTS Landmark type, il décrit ce qui suit :

- Principaux composants
- Concepts clés à connaître avant d'utiliser votre système
- Instructions détaillées pour l'exécution d'un exemple de fichier d'essai en effort HCF (fourni avec votre système) sur un système type
- Règles de l'art pour exécuter l'exemple d'essai et d'autres essais sur des systèmes configurés différemment du système type utilisé à titre d'exemple dans ce manuel

Ce manuel n'inclut pas d'informations à destination des spécialistes qui installent, étalonnent, définissent les préférences système, créent des fichiers de conception d'essai, ou se livrent à des activités généralement effectuées par les techniciens sur site, les concepteurs d'essai et les administrateurs

À propos des autres documents MTS

Manuels relatifs au matériel

Votre système comprend un *CD de documentation système* qui contient des manuels pour les différents composants matériels de votre système (par exemple, le manuel du bâti MTS 370). Utilisez ces manuels pour obtenir des informations relatives aux composants de votre système non traitées en détail dans le présent manuel.

Aide logicielle

Votre système comprend des fichiers d'aide au format informatique pour chaque application MTS de votre système, généralement accessible en appuyant sur la touche F1.

Accès à la documentation sur MTS.com

Vous pouvez obtenir les dernières versions de la documentation MTS standard sur le Web à l'adresse : <http://www.mts.com/en/services/index.htm>.

Aperçu du système



Composants de la station

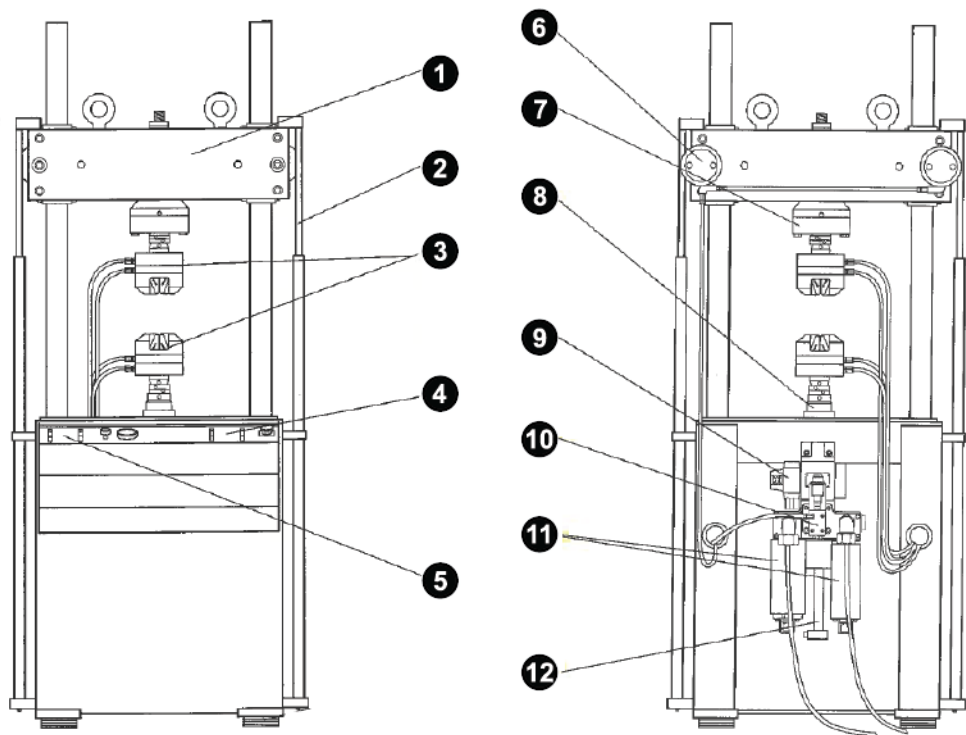
Élément	Nom	Description
1	Logiciel contrôleur MTS FlexTest (793) - Application Station Manager	Le logiciel MTS FlexTest vous permet de piloter le bâti via le contrôleur depuis l'interface utilisateur du PC. Ce manuel se concentre sur l'utilisation de l'application MTS FlexTest Station Manager utilisée pour la configuration de la station.
2	Logiciel MTS TestSuite - application MTS Multipurpose (MP) Express	Le logiciel MTS TestSuite Multipurpose (MP) Express vous permet d'exécuter les essais de matériaux et de générer des rapports.
3	Contrôleur	Le contrôleur fournit l'interface nécessaire entre le PC et le bâti.
4	Bâti MTS Landmark	La machine électromécanique est utilisée pour appliquer des efforts sur les éprouvettes afin d'en tester les propriétés matérielles.

Aperçu du bâti

Introduction

Le système de chargement se compose d'un bâti et de pièces supplémentaires comme les élévateurs hydrauliques de traverse et les modules de commande. Les bâtis sont disponibles en tailles et formes variées. L'illustration suivante représente un bâti type équipé des accessoires les plus courants.

Identification des composants



Vues avant et arrière du bâti

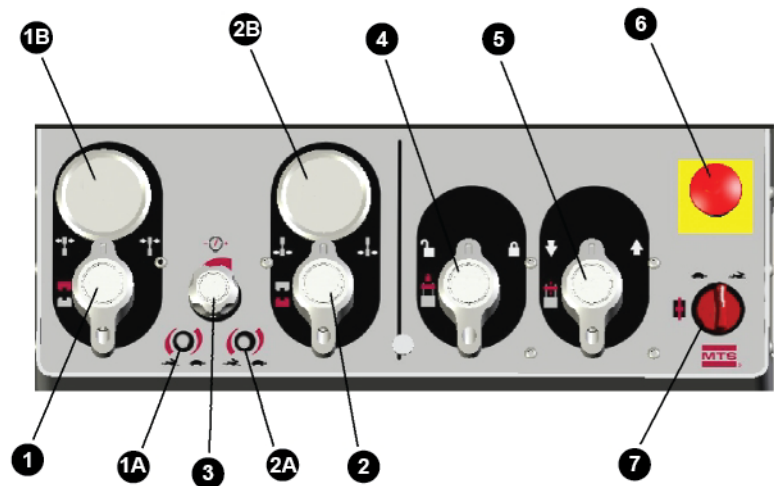
Élément Composant		Description
1	Traverse	Monte et descend le long des colonnes pour s'ajuster aux éprouvettes de différentes tailles.
2	Élévateurs de traverse hydrauliques	Soulève et abaisse la traverse. (En option)
3	Mors	Saisit et maintient en place l'éprouvette pendant les essais. Des mors hydrauliques sont représentés, bien qu'il existe différents dispositifs pour maintenir les éprouvettes.

Élément	Composant	Description
4	Module de commande du bâti	Contient les commandes de levée de la traverse ainsi que l'interrupteur Arrêt d'urgence (AU).
5	Module de commande des mors	Comporte des manomètres ainsi que des commandes pour serrer et desserrer les mors hydrauliques.
6	Verrous hydrauliques de la traverse	Fixe la traverse aux colonnes. (En option)
7	Capteur de force	Envoie un signal proportionnel aux efforts appliqués qui est ensuite renvoyé à l'interface PC via le contrôleur. Le capteur de force représenté mesure à la fois les efforts en tension et en compression.
8	Vérin	Applique des efforts sur les éprouvettes. Un vérin linéaire apparaît ici. Il applique des efforts en compression et en tension. D'autres types de vérin sont disponibles (tels que les vérins rotatifs).
9	Servo-valve	Commande le volume et le sens du fluide envoyé au vérin.
10	Distributeur hydraulique (HSM)	Commande la mise sous pression et la dépressurisation du bâti
11	Accumulateurs	Améliore la réponse du vérin et réduit les fluctuations dans les lignes. L'un des accumulateurs est connecté à la ligne pression, l'autre à la ligne retour.
12	Capteur de déplacement (LVDT)	Mesure la position du vérin. Le capteur est monté à l'intérieur du vérin.

Aperçu des commandes du bâti

Panneau de commande

Les commandes du bâti 370 se trouvent dans un module monté à l'avant du bâti. Le panneau de commande suivant intègre toutes les options disponibles. Le panneau de commande de votre bâti peut avoir des commandes différentes en fonction de votre configuration.



Commandes du bâti 370

Élément	Commande	Description
1	Commandes du mors hydraulique supérieur	L'élément 1 commande le serrage et le desserrage du mors hydraulique supérieur en option. L'élément 1A ajuste la vitesse de serrage du mors supérieur. L'élément 1B est le manomètre du mors supérieur.
2	Commandes du mors hydraulique inférieur	L'élément 2 commande le serrage et le desserrage du mors hydraulique inférieur en option. L'élément 2A ajuste la vitesse de serrage du mors inférieur. L'élément 2B est le manomètre du mors inférieur.
3	Réglage de la pression du mors	Règle la pression des mors. La plage disponible est de 1-21 MPa (100-3000 psi) ou 1-69 MPa (100-10000 psi). Le réglage le plus haut dépend de la pression nominale maximum. Tournez la commande dans le sens horaire pour faire monter la pression. Utilisez le manomètre et le manuel des mors afin de déterminer l'effort de serrage nécessaire.
4	Commande hydraulique de verrouillage / déverrouillage de la traverse	Commande optionnelle qui verrouille et déverrouille la traverse. Ne déplacez jamais la traverse lorsqu'elle est verrouillée. Lorsque le bâti ne comporte pas de verrouillage hydraulique, l'opérateur doit serrer et desserrer les fixations de la traverse pour la verrouiller ou la déverrouiller.
5	Commande de positionnement hydraulique de la traverse	La commande optionnelle permet de soulever et rabaisser la traverse. Ne déplacez jamais la traverse lorsqu'elle est verrouillée. Lorsque le bâti est dépourvu de positionnement hydraulique, l'opérateur doit utiliser un dispositif de levage pour soutenir et déplacer la traverse.

Élément	Commande	Description
6	Arrêt d'urgence (AU)	Coupe l'alimentation hydraulique et arrête le programme d'essai en cours. Appuyez sur ce bouton pour couper l'alimentation hydraulique et tournez le commutateur dans le sens horaire pour le relâcher. Utilisez le bouton d'arrêt d'urgence pour arrêter la procédure d'essai lorsqu'un événement imprévu survient.
7	Interrupteur de limitation de vitesse du vérin	Contrôle la vitesse du vérin. Il existe deux positions : • Une pour réduire le débit du fluide vers le vérin qui se traduit par une vitesse lente de la tige du vérin pour l'installation de l'éprouvette. • L'autre pour un débit normal qui se traduit par un fonctionnement normal à haute vitesse.

Aperçu des logiciels

L'exécution d'un essai sur un bâti MTS Landmark requiert en général l'utilisation de deux logiciels MTS :

Logiciel contrôleur MTS FLeXTest (793)

Les opérateurs utilisent principalement le logiciel du contrôleur MTS FlexTest pour configurer la station en vue d'un essai. Bien qu'il existe un certain nombre d'applications qui font partie du logiciel MTS FlexTest, ce manuel se concentre sur l'utilisation de l'application Station Manager (Gestionnaire de station) pour définir des limites, afficher les données du capteur et déplacer le vérin pour l'installation de l'éprouvette.

Application MTS Multipurpose (MP) Express

L'application MTS Multipurpose Express est une version allégée de l'application MTS Multipurpose Elite. Elle est conçue en particulier pour les opérateurs d'essai. Les opérateurs utilisent principalement MTS TestSuite MP Express pour exécuter des essais et générer des rapports.

Logiciel contrôleur MTS FlexTest (793) - Application Station Manager

But

L'application Station Manager (Gestionnaire de station) est principalement utilisée pour configurer votre station pour un essai. Voici les principales tâches de préparation de la station pour l'exemple d'essai HCF :

- Ouverture d'une station
- Utilisation de la fenêtre principale pour ouvrir d'autres fenêtres
- Définition des limites
- Configuration des compteurs
- Configuration d'un oscilloscope

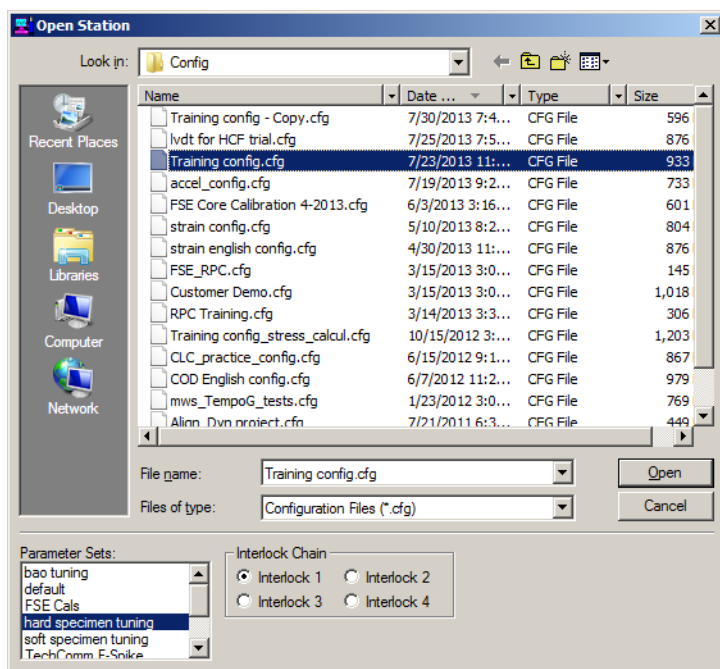
Vue d'ensemble du système

- Alimentation de la station
- Déplacement du vérin (pour l'installation de l'éprouvette)
- Utilisation du générateur de fonction
- Configuration des paramètres de réglage

Les fenêtres de l'application Station Manager (Gestionnaire de station) associées à chaque tâche sont représentées ci-dessous.

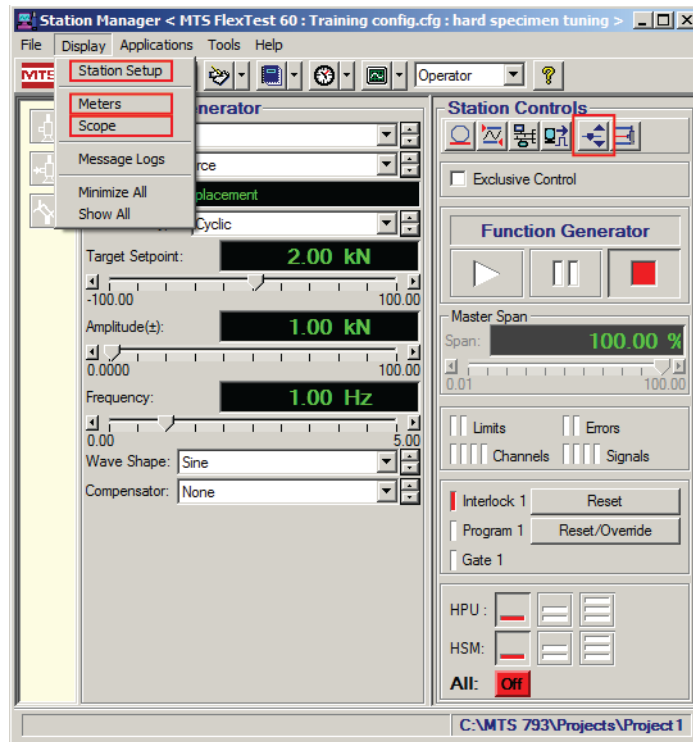
Ouverture d'une station

À l'aide de la fenêtre Open Station (Ouverture de station), vous pouvez sélectionner une configuration et une série de paramètres. Vous pouvez également sélectionner une chaîne de verrouillage, bien qu'il soit courant de sélectionner Interlock 1 (Verrouillage 1).



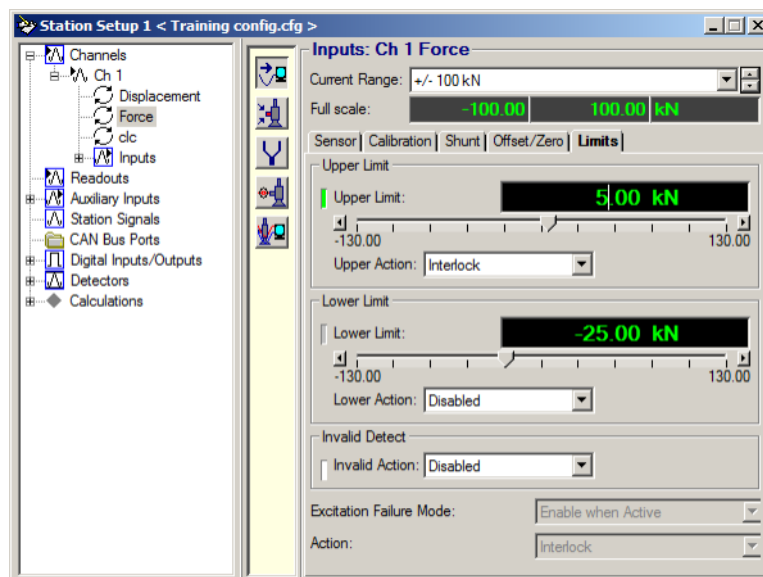
Utilisation de la fenêtre principale pour ouvrir d'autres fenêtres

Même si la fenêtre principale autorise l'accès à presque toutes les fonctions de l'application Station Manager, l'exemple d'essai HCF et la plupart des essais ne requièrent qu'une interaction limitée avec la fenêtre principale. Les points d'accès communs aux autres fenêtres utilisés dans l'exemple d'essai en effort HCF sont encadrés en rouge.



Définition des limites

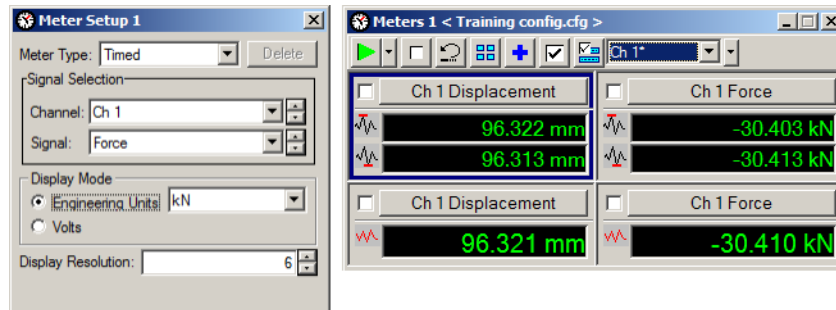
La définition de limites permet d'éviter d'endommager l'éprouvette et de causer des blessures. Vous pouvez définir des limites à l'aide de l'onglet **Limits** (Limites) de la fenêtre **Station Setup** (Configuration de station).



Configuration des compteurs

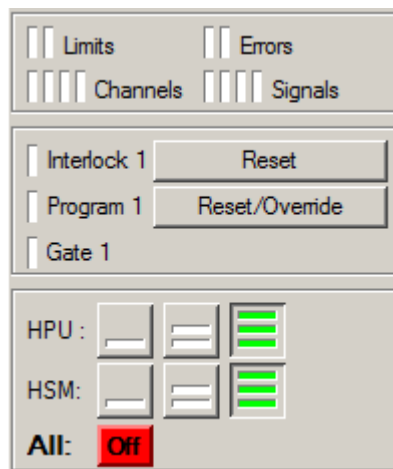
Les compteurs permettent de contrôler le déplacement et les efforts. À l'aide des fenêtres suivantes, vous pouvez configurer plusieurs compteurs et les disposer à votre guise. Parmi les types de compteur, on peut citer Timed (Temporisé), Running Max/Min (Exploitation max/min) et Peak/Valley (Crête/vallée).

Vue d'ensemble du système



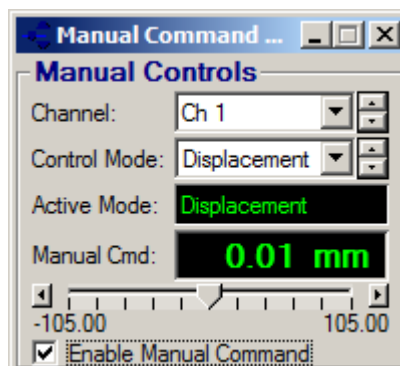
Alimentation de la station

Les sections verrouillage et alimentation de la fenêtre principale se trouvent au même endroit pour des questions de commodité. Vous pouvez y réinitialiser ou forcer les conditions de verrouillage de même que mettre en marche le groupe hydraulique (HPU) et le distributeur hydraulique (HSM).



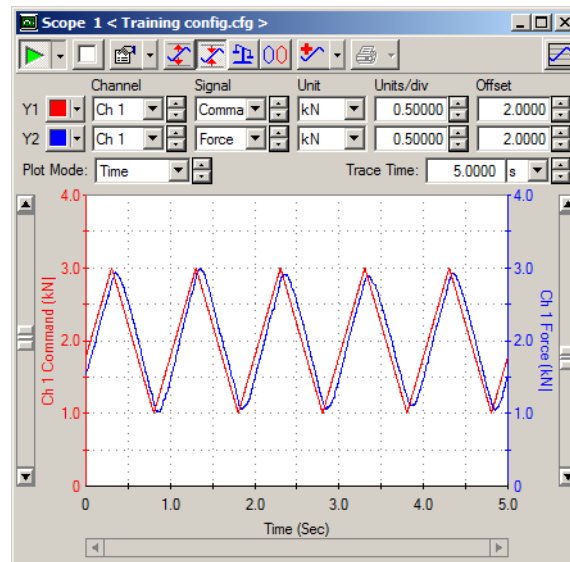
Déplacement du vérin

Pendant la configuration, vous pouvez déplacer le vérin de façon à serrer l'éprouvette dans le mors. La fenêtre Manual Command (Commande manuelle) vous permet de déplacer le vérin directement ou par incréments fins ou très fins.



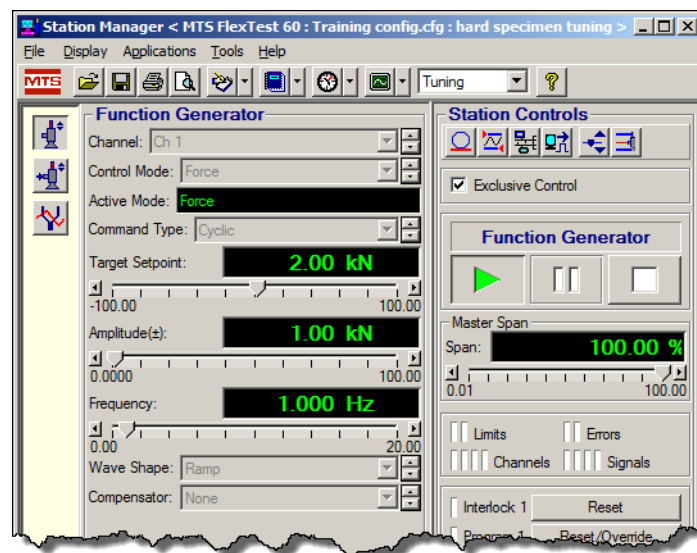
Configuration d'un oscilloscope

L'oscilloscope offre un affichage graphique des voies de votre choix. Pendant la configuration de la station, l'oscilloscope est souvent utilisé pour comparer le signal d'entrée au signal de retour. L'activité est essentielle à la définition des paramètres de réglage et permet d'assurer une bonne réponse du système.



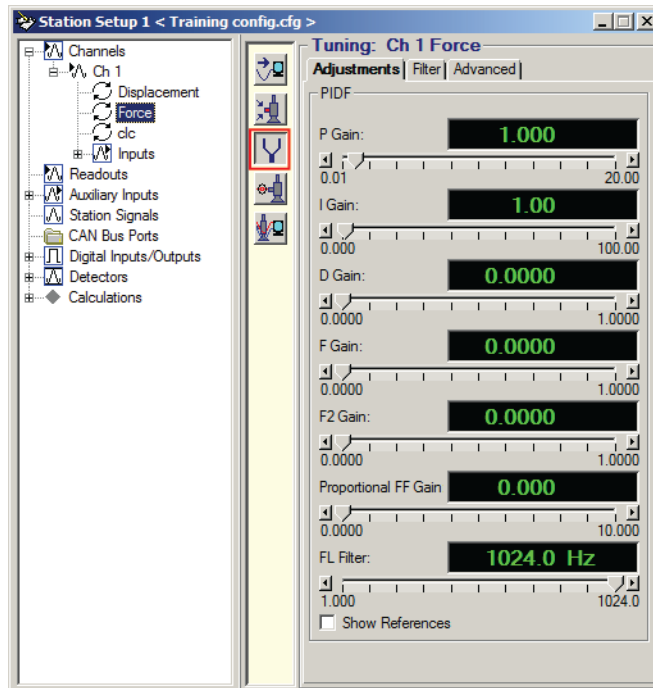
Utilisation du générateur de fonction

Le générateur de fonction vous permet de saisir un signal pour l'éprouvette de façon à surveiller le retour. Cette action est nécessaire lors du réglage du système. Les commandes du générateur de fonction se trouvent dans la fenêtre principale.



Configuration des paramètres de réglage

L'icône de diapason (encadrée en rouge) située dans la fenêtre **Station Setup** (Configuration de station) permet l'accès aux onglets de réglage. Vous pouvez saisir les paramètres dans l'onglet **Adjustments** (Réglages).



Logiciel d'essai MTS TestSuite - Application MTS Multipurpose (MP) Express

But

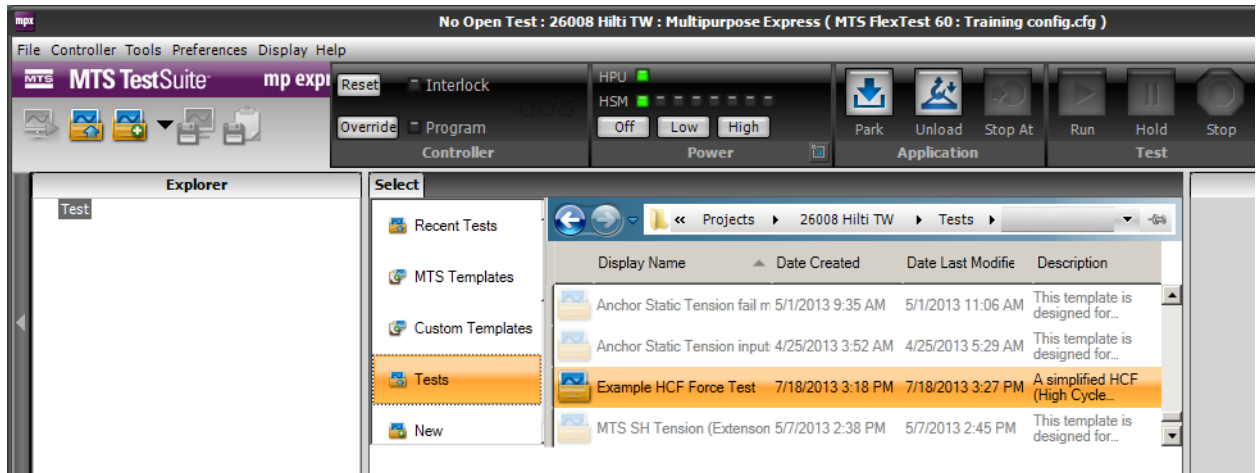
L'application MTS Multipurpose (MP) Express est utilisée pour accomplir les tâches suivantes :

- Sélection d'un essai
- Définition des paramètres d'essai
- Exécution d'un essai
- Génération d'un rapport

Les fenêtres de l'application MP associées à chaque tâche sont représentées ci-dessous.

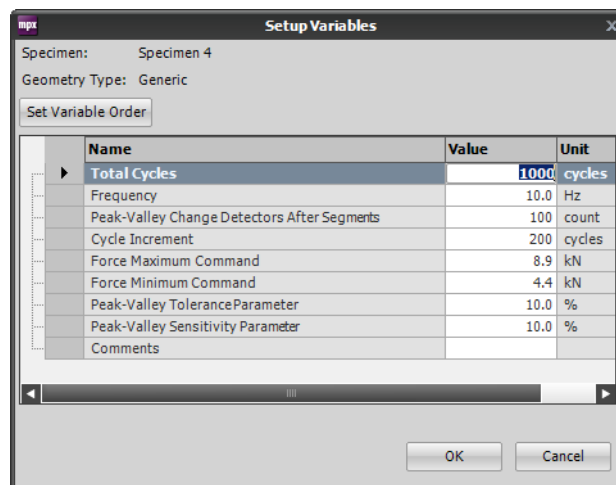
Sélection d'un essai

La sélection d'un essai se fait via la fenêtre principale de MTS TestSuite MP Express.



Définition des paramètres d'essai

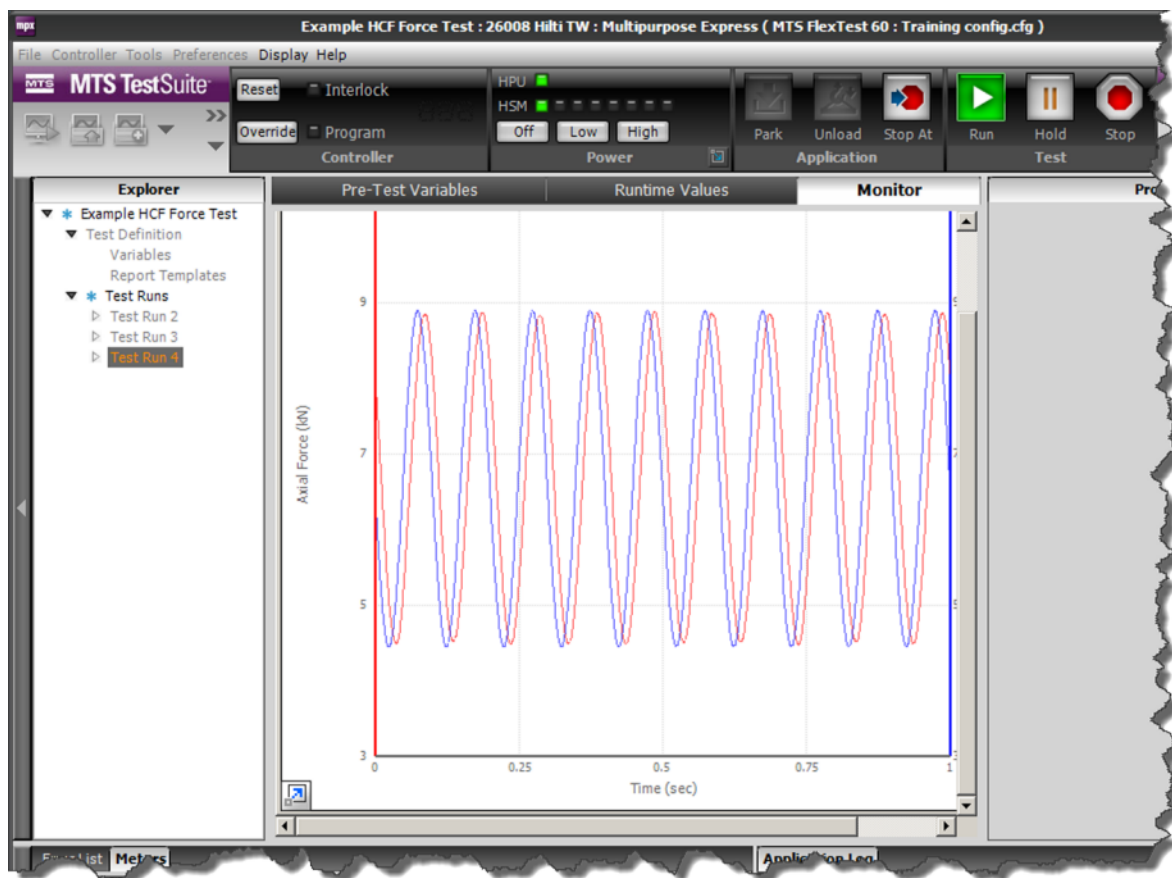
Une fois l'essai sélectionné, MTS TestSuite MP Express vous donne l'occasion de définir les paramètres de l'essai via la fenêtre Setup Variables (Configuration de variables).



Exécution d'un essai

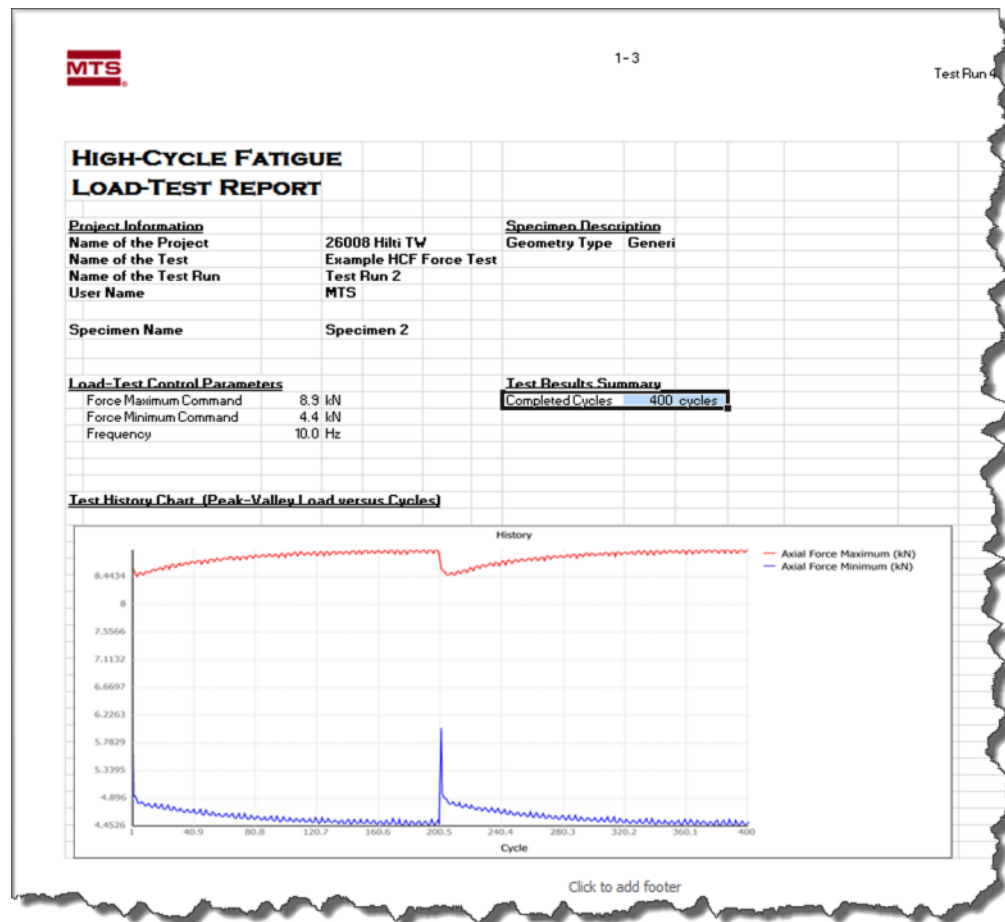
L'exécution d'un essai implique l'élimination des conditions de verrouillage, la mise sous tension du groupe hydraulique et du distributeur le cas échéant, et un clic sur l'icône Run (Exécuter). MTS TestSuite MP Express vous permet de surveiller l'essai à l'aide des onglets présents dans la fenêtre principale.

Vue d'ensemble du système



Génération d'un rapport

Lorsque l'essai est terminé, vous pouvez générer un rapport Excel basé sur un des modèles Excel stockés avec l'essai.



Concepts essentiels

Sujets:

• À propos de ce chapitre.....	42
• Logiciel MTS.....	42
• Explication sur les types de fichier MTS.....	44
• Compréhension de la boucle d'asservissement.....	47
• Compréhension des voies et modes d'asservissement.....	50
• Utilisation de détecteurs et d'actions pour votre protection et celle de votre équipement.....	51
• Utilisation de la commande d'arrêt d'urgence.....	52
• Ligne de chargement.....	52
• Positionnement de la traverse pour l'installation de l'éprouvette.....	53
• Positionnement du vérin pour l'installation de l'éprouvette.....	53
• Optimisation de la réponse système avant un essai.....	54
• Compréhension et résolution des conditions d'erreur.....	54

À propos de ce chapitre

Ce chapitre, de même que les informations comprises dans celui ayant trait à la Sécurité, contient des informations indispensables à connaître avant d'exécuter des essais avec un système MTS Landmark. Ces informations s'appliquent au système type utilisé en exemple dans ce manuel.

Pour toute information concernant d'autres essais ou configurations système, consultez :

- le chapitre « Règles de l'art pour les autres configurations système et essais » de ce manuel.
- les manuels de produits relatifs aux différents composants inclus dans la documentation système située sous le menu Démarrer de l'interface utilisateur du PC.

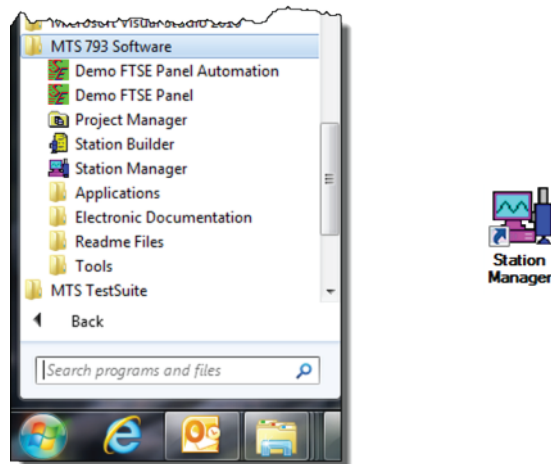
Logiciel MTS

Votre contrôleur MTS comprend deux logiciels à utiliser pour configurer et exécuter des essais :

- Le logiciel du contrôleur MTS FlexTest pour configurer votre station
- Le logiciel MTS TestSuite pour exécuter les essais sur votre station

Le logiciel du contrôleur MTS FlexTest et l'application Station Manager

Le logiciel MTS FlexTest (également appelé *logiciel MTS 793*) comprend plusieurs applications dont Station Builder, Project Manager, Hwi Editor, accessibles depuis le menu Démarrer ou via les icônes du bureau.



Logiciel contrôleur MTS FlexTest (793) accessible depuis le menu Démarrer et via les icônes du bureau

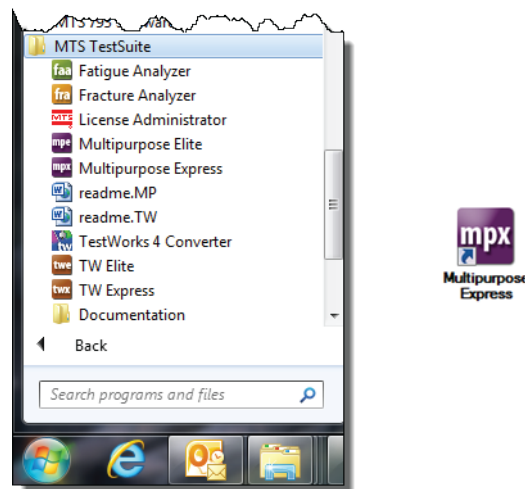
Il est important de comprendre que **pour configurer votre station en vue d'exécuter les essais, vous n'avez besoin que de l'application Station Manager qui fait partie des logiciels MTS FlexTest.**

Certaines des activités de configuration que vous effectuez sur votre station à l'aide de l'application Station Manager comprennent :

- Définition des limites et actions pour votre protection et celle de votre équipement.
- Application de la pression hydraulique à la station.
- Positionnement du vérin pour l'installation de l'éprouvette.
- Définition de l'offset de poids des dispositifs de serrage afin que ces valeurs n'apparaissent pas dans les données de l'essai.
- Réglage du gain pour optimiser la réponse du système.

Logiciel d'essai MTS TestSuite et application MTS Multipurpose (MP) Express

Le logiciel MTS TestSuite comprend plusieurs applications. Suivant votre installation, vous pourrez accéder à MTS Multipurpose Elite, MTS Multipurpose Express, MTS Fatigue Analyzer depuis le menu Démarrer ou via les icônes du bureau.



Logiciels d'essai MTS TestSuite depuis le menu Démarrer et via les icônes du bureau

Il est important de comprendre ce qui suit :

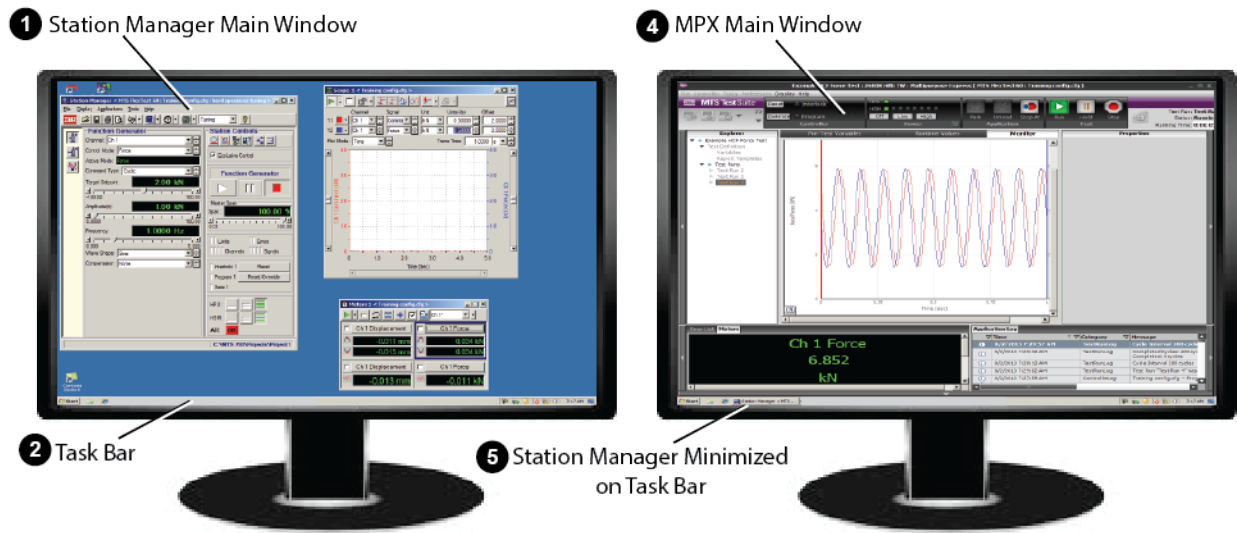
- Pour exécuter des essais sur votre station, le seul logiciel MTS TestSuite nécessaire est l'application MTS Multipurpose (MP) Express (ou l'application MPX en abrégé).



Remarque: l'application MTS Multipurpose Elite peut être configurée pour les opérateurs. Dans cette configuration, elle a les mêmes fonctionnalités que l'application MTS Multipurpose (MP) Express.

- MPX fonctionne en parallèle avec l'application Station Manager. Tout en configurant des essais, vous devez continuer à faire fonctionner l'application MTS FlexTest Station Manager afin de conserver le contrôle du système. (Vous pouvez réduire l'application Station Manager après l'avoir utilisée pour configurer votre station).
- En général, vous alternez entre MPX et Station Manager lorsque vous exécutez des essais. Ce qui signifie que vous devez agrandir et réduire les interfaces en fonction des tâches à effectuer. Par exemple, lorsque vous avez terminé la préparation de votre station, vous pouvez réduire l'application Station Manager. Puis, vous lancez MPX, sélectionnez un essai et commencez la première série d'essais. Lorsque la série est terminée, vous réduisez MPX et agrandissez l'application Station Manager pour charger une autre éprouvette. Ensuite, vous réduisez l'application Station Manager, agrandissez MPX et lancez une autre série, etc.

Concepts essentiels



- 3 Set Up Tests Using the Station Manager Application
- 6 Run Tests Using MPX and the Station Application

Passage de Station Manager à MPX lors de l'exécution d'essais

Élément	Description
1	Fenêtre principale du Station Manager
2	Barre de tâches
3	Configuration d'essais à l'aide de l'application Station Manager
4	Fenêtre principale MPX
5	Application Station Manager réduite sur la barre de tâches
6	Exécution d'essais à l'aide de MPX et de l'application Station Manager

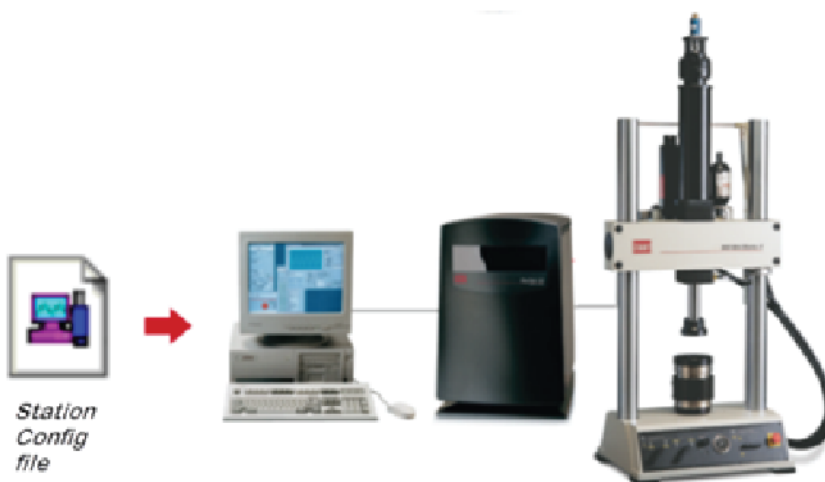
Explication sur les types de fichier MTS

Types de fichier

Lors de la configuration et de l'exécution des essais, vous manipulez différents fichiers projet :

Types de fichiers de station

Type de fichier	Description
Fichiers de projet MTS FlexTest	Un projet FlexTest comprend un jeu de fichiers liés à la configuration de la station. Lorsque vous ouvrez une configuration, elle s'ouvre dans le contexte du projet parent. Les fichiers associés aux configurations, tels que les fichiers d'étalonnage de capteurs et les séries de paramètres, sont liés aux configurations figurant à l'intérieur du répertoire projet. Les projets FlexTest ne sont pas associés à des projets MTS TestSuite.
Fichiers de projet MTS TestSuite	Un projet MTS TestSuite est un ensemble de chemins d'accès fichiers liés aux procédures d'essai Multipurpose. Lorsque vous ouvrez un essai, il s'ouvre dans le contexte de son projet parent. Les fichiers associés aux essais, tels que les fichiers externes et les modèles de rapport, sont liés aux essais avec les paramètres projet. Les projets MTS TestSuite ne sont pas associés à des projets FlexTest.
Fichiers de configuration	Un fichier de configuration station (.cfg) définit les ressources du contrôleur destinées à une station donnée. L'illustration suivante illustre la manière dont le fichier de configuration, que vous ouvrez pour exécuter l'exemple d'essai HCF, est lié à la station.



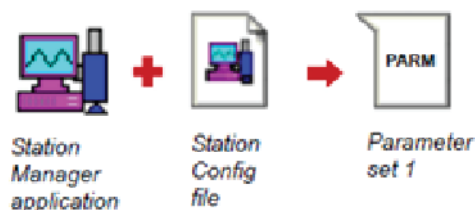
Les fichiers de configuration station définissent les ressources physiques de la station

Séries de paramètres	Une série de paramètres est un ensemble d'informations qui servent à optimiser l'interaction des composants de votre configuration pour répondre à vos exigences en matière d'essais. Une série de paramètres n'est pas un fichier discret. Elle comprend des informations enregistrées avec la configuration. Les séries de paramètres comprennent tout un ensemble d'éléments différents, des valeurs de réglage aux paramètres de détecteur. Lorsque vous changez les valeurs par défaut des paramètres, vous créez une série de paramètres unique pour la configuration de la station.
-----------------------------	--

Type de fichier	Description
Fichiers d'étalonnage capteur	Les fichiers d'étalonnage capteur (.scf) contiennent des informations sur les capteurs du système, y compris le numéro du modèle, la date, le type d'étalonnage et les informations du conditionneur. L'application Station Manager sert à sélectionner les fichiers d'étalonnage capteur pour la configuration de votre station. Les fichiers d'étalonnage capteur font partie des séries de paramètres.
Fichiers de modèle d'essai	Les fichiers de modèle d'essai sont des fichiers de commande créés avec Multipurpose Elite pour effectuer des essais sur les configurations de station. Les fichiers de modèle d'essai ne contiennent que des informations relatives à la définition des essais. icône de modèle d'essai MTS TestSuite
Fichiers de procédures d'essai	Les fichiers de procédures d'essai sont similaires aux fichiers de modèle d'essai, mais incluent un conteneur qui stocke les résultats et les données de l'essai. Vous pouvez créer un fichier de procédures d'essai à partir de rien, ou en sélectionnant un fichier de modèle d'essai, qui copie automatiquement les informations de définition de l'essai et ajoute un conteneur aux données de l'essai. icône de procédures d'essai MTS TestSuite
Rapports	Lorsque vous exécutez un rapport d'essai, les données sont envoyées de MTS TestSuite MP Express à une feuille de calcul Excel. Il est possible de visualiser la feuille à l'aide de la visionneuse Excel, même si Excel n'est pas installé sur le PC d'interface.

Création et modification des séries de paramètres

Vous utilisez l'application Station Manager pour créer et modifier des séries de paramètres. Les séries de paramètres définissent les caractéristiques opérationnelles des ressources de votre station. Vous pouvez créer un maximum de 15 séries de paramètres par configuration.



Utilisation de l'application Station Manager pour la création d'une série de paramètres

Sélection et enregistrement des séries de paramètres

Vous sélectionnez une série de paramètres lorsque vous ouvrez la configuration de votre station. Il est judicieux d'enregistrer votre série de paramètres périodiquement pendant la configuration de la station, surtout en cas de modifications effectuées dans l'application Station Manager.



Utilisation d'un fichier de configuration de station associé à une série de paramètres

Fonctionnement des fichiers MTS

Le processus de base est le suivant :

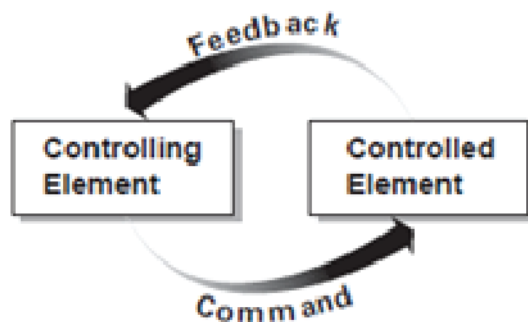
- Utilisez l'application Station Manager pour ouvrir une configuration de station.
- Sélectionnez une série de paramètres (qui inclut des fichiers d'étalonnage capteur) pour la configuration de votre station.
- L'application Station Manager sert à optimiser la configuration de votre station pour l'essai que vous souhaitez exécuter.
- Laissez l'application Station Manager tourner tout en utilisant l'application Multipurpose Express pour sélectionner la procédure adaptée à votre essai.
- L'application Multipurpose Express permet de lancer l'essai.
- Un rapport d'essai est généré grâce à l'application Multipurpose Express.



Utilisation des applications et fichiers MTS pour exécuter les essais

Compréhension de la boucle d'asservissement

Les systèmes d'essai utilisent un asservissement en boucle fermée qui sert de base à de nombreux sujets discutés dans ce document. L'asservissement en boucle fermée est doté d'un concept élémentaire de servomécanisme pour le pilotage des essais, dans lequel un élément asservisseur commande un élément asservi.

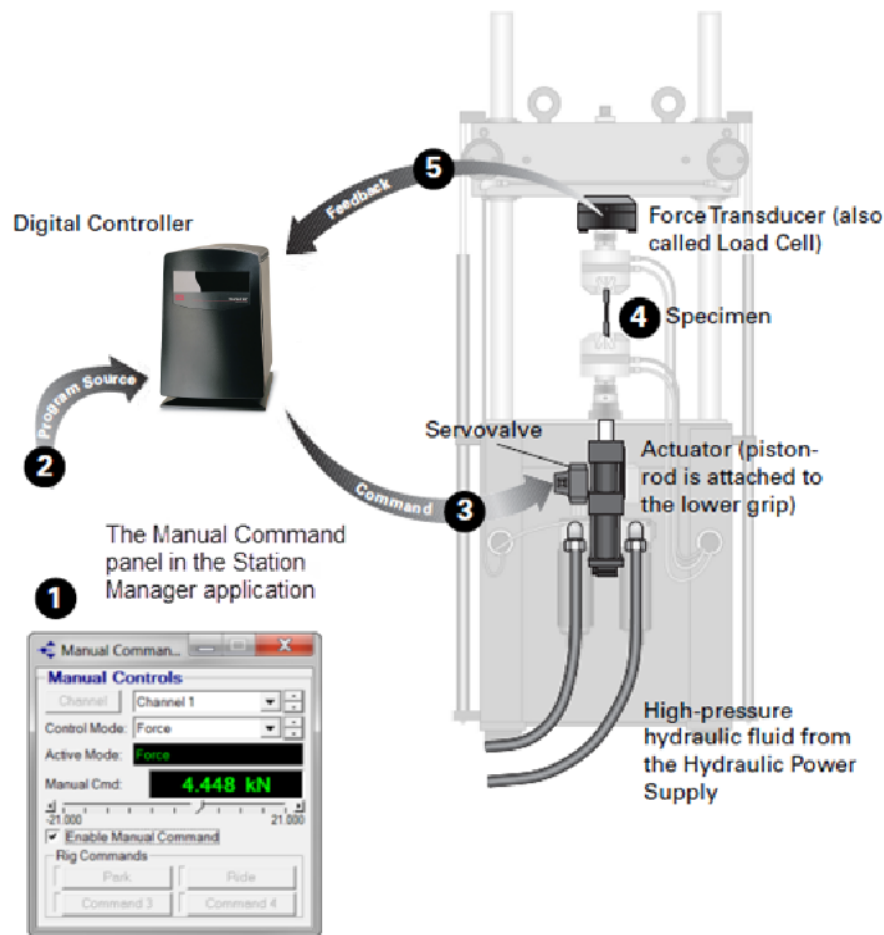


Concept d'asservissement en boucle fermée

L'élément asservisseur est l'ordinateur, le contrôleur numérique et l'application MTS Station Manager. L'élément asservisseur produit un signal d'asservissement (Commande) qui représente le sens et l'effort que le vérin doit appliquer sur l'éprouvette. L'élément asservi comprend la servo-valve, le vérin hydraulique et l'éprouvette. L'élément asservi applique les effort voulus (commande) sur l'éprouvette qui y réagit. Le retour est la réponse envoyée par l'un des différents capteurs. Celle-ci indique la réaction de l'élément asservi.

Scénario étape par étape pour l'asservissement en boucle fermée

Le diagramme suivant de boucle fermée montre le fonctionnement du système en cas d'utilisation du panneau Manual Control (Commande manuelle) de Station Manager pour appliquer un effort en compression sur l'éprouvette. Supposons que le système est en mode d'asservissement en effort.



Asservissement en boucle fermée de base dans les systèmes MTS Landmark

1. Pour saisir une consigne de compression, il suffit de régler le curseur de Manual Command (Commande manuelle) dans l'application Station Manager (Gestionnaire de station).
2. L'application Station Manager (programme source) demande au contrôleur numérique de générer un signal représentant le sens et l'effort que le vérin doit appliquer sur l'éprouvette pour prendre en compte votre consigne.
3. Le contrôleur numérique génère cette consigne et l'envoie à la servo-valve. Le tiroir de la servo-valve s'ouvre et recueille une plus grande quantité de fluide sous pression (provenant de l'alimentation hydraulique) pour pousser le vérin relié au mors inférieur.
4. Le vérin se déplace et comprime l'éprouvette.
5. Le capteur de force détecte le niveau de compression et envoie l'information au contrôleur numérique, qui la compare à votre consigne.

Le système répète automatiquement les étapes 2 à 5 jusqu'à ce qu'il parvienne à la consigne souhaitée. Le contrôleur numérique continue d'envoyer des commandes à la servo-valve afin de maintenir l'effort choisi sur l'éprouvette.

Compréhension des voies et modes d'asservissement

Voies d'asservissement

Les voies d'asservissement dirigent le mouvement du vérin en envoyant un signal du pilote vanne à la servo-valve. La servo-valve provoque le mouvement du vérin, qui applique des efforts sur l'éprouvette.

Modes d'asservissement

Une voie d'asservissement comprend un ou plusieurs modes d'asservissement. Les modes d'asservissement déterminent *comment* l'effort demandé est appliqué à l'éprouvette. Les modes d'asservissement incluent l'effort et le déplacement. Un seul mode d'asservissement peut être actif à la fois par voie.

Utilisation des modes d'asservissement

Lors de la configuration de votre station pour un essai, vous sélectionnez les modes d'asservissement utilisables à divers moments, tels que :

- Lors de l'utilisation du panneau Manual Command (Commande manuelle) pour positionner le vérin afin d'installer et d'enlever l'éprouvette
- Lors de l'utilisation de la fenêtre Station Setup (Configuration de la station) pour optimiser la réponse du système

Lorsque vous démarrez un essai, il n'est plus possible de sélectionner les modes d'asservissement manuellement. Le contrôleur change automatiquement les différents modes d'asservissement sélectionnés et programmés dans la procédure d'essai.

Exemples de mode d'asservissement

Supposez que vous désirez comprimer votre éprouvette à l'aide du panneau Manual Command (Commande manuelle).

- Si vous choisissez d'asservir l'effort, le système d'essais applique un effort de compression en Newtons (ou livres) à votre éprouvette. Si vous saisissez un effort de 1000 Newtons et que l'éprouvette est plutôt molle, le vérin se déplacera sur plusieurs millimètres (ou pouces) pour répondre à la consigne. De même, si vous appliquez la même consigne et que l'éprouvette est plutôt dure, le vérin se déplacera sur une infime partie de la distance pour appliquer le même effort.
- Si vous sélectionnez un asservissement en déplacement, le système d'essais ne déplacera le vérin que de quelques millimètres (ou pouces). Si vous appliquez une consigne de 10 millimètres à une éprouvette molle, le vérin n'appliquera qu'un effort minime sur l'éprouvette pour répondre à la consigne. En revanche, si vous appliquez la même consigne à une éprouvette dure, le vérin appliquera un plus grand effort pour arriver au même déplacement.

Utilisation de détecteurs et d'actions pour votre protection et celle de votre équipement

Lorsqu'ils sont correctement configurés, les détecteurs MTS FlexTest peuvent réduire le risque de blessure et de dommages sur l'éprouvette. Ils peuvent également vous renseigner en cas de problèmes ou d'événements inattendus, et vous prévenir de l'occurrence d'un événement prévisible, tel que la rupture d'une éprouvette, le cas échéant.

Limites de capteur

Parmi les types de détecteur, il existe un détecteur de limites destiné aux signaux d'entrée des capteurs. Chaque capteur peut avoir des limites supérieure et inférieure qu'il est possible d'activer séparément. Lorsqu'un capteur dépasse (ou *déclenche*) sa limite supérieure ou inférieure, l'action du détecteur sélectionné se produit.

Actions de détecteur

L'effet d'un déclenchement de détecteur sur le système dépend de l'action sélectionnée. L'action peut se traduire par une dépressurisation de la station, l'arrêt du programme, une entrée inscrite dans le journal de messages et différentes autres actions.

Définition des limites avant l'installation de l'éprouvette

Avant d'installer l'éprouvette, il est recommandé de définir les limites supérieure et inférieure des détecteurs d'effort à des niveaux qui protègent l'éprouvette de tout dommage et réduisent le risque de blessure ainsi que de régler l'action sur « Interlock » (Verrouillage). Dans l'exemple d'essai en effort HCF, et avant d'installer l'éprouvette, vous devez définir le niveau maximum d'effort en traction à 5 000 N (5 kN) pour protéger l'éprouvette de tout effort de préhension excessif, et l'effort en compression maximal à -50 N (-0,05 kN) pour réduire le risque de blessure liées à un effort de compression en cas de travail à proximité du vérin.

Définition des limites avant un essai

Après l'installation de l'éprouvette et avant d'exécuter l'essai, il est recommandé de régler les limites supérieure et inférieure des détecteurs à des niveaux qui n'auront aucune incidence sur les efforts à appliquer sur l'éprouvette durant la procédure d'essai. En général, cela signifie que vous devrez étendre les valeurs limites des détecteurs. Dans l'exemple d'essai en effort HCF, avant d'exécuter l'essai, vous devrez régler l'effort de préhension maximal à 15 000 N (15 kN) et l'effort de compression maximal à -1 000 N (-1 kN). Dans le cas présent, si vous ne modifiez pas les niveaux des détecteurs d'effort tels qu'ils ont été définis avant l'installation de l'éprouvette, ceux-ci se déclencheront dès le lancement de l'essai.

Utilisation de la commande d'arrêt d'urgence

Si un événement inhabituel nécessitant une action immédiate se produit, utilisez la commande **Arrêt d'urgence** (AU) pour :

- arrêter toute opération de configuration en cours, et
- retirer toute pression hydraulique de la station.

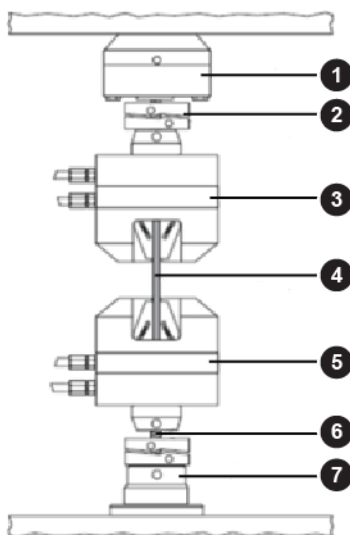
Lors de l'utilisation de votre système, gardez toujours en tête l'emplacement de la commande d'AU et sa fonction. La commande d'AU se trouve sur le panneau de commande du bâti. Il s'agit d'un gros bouton rouge sur un fond jaune rayé. L'interrupteur d'arrêt d'urgence reste activé jusqu'à ce que vous tourniez le bouton dans le sens indiqué par les flèches.

<illustration. Gros plan sur la commande d'AU près de l'emplacement de la commande dans un système type>

Ligne de chargement

Il est important de comprendre les composants de la ligne de chargement . Lors de l'installation, du retrait de l'éprouvette et de la configuration de l'essai, vous manipulez des éléments de la ligne de chargement.

Dans le cas des bâtis avec des vérins montés sur l'embase (comme sur le système type du manuel), la ligne de chargement comprend tous les éléments situés entre la tige du piston du vérin (le composant qui monte et descend) et la traverse. L'on peut notamment citer le mors inférieur, l'éprouvette, le mors supérieur et le capteur de force, comme le montre l'illustration.



Composants types de la ligne de chargement

Élément	Description
1	Capteur de force
2	Rondelles spiralées
3	Mors supérieur
4	Éprouvette
5	Mors inférieur
6	Goujon de raccordement
7	Vérin

Positionnement de la traverse pour l'installation de l'éprouvette

Vous devez positionner la traverse en la déplaçant vers le haut ou le bas selon les dimensions de l'éprouvette et des mors dans la ligne de chargement. En général, lorsque la traverse est positionnée, il n'est pas nécessaire de procéder à d'autres ajustements sauf en cas de changement considérable des dimensions d'un composant de la ligne de chargement. Sur le bâti utilisé dans le système présenté dans ce manuel, vous utilisez l'élévateur hydraulique et les commandes de verrouillage situés sur le panneau de commande du bâti pour positionner la traverse.

<illustration. Opérateur déplaçant la traverse de haut en bas avec l'élévateur hydraulique et les commandes de verrouillage du panneau de commande du bâti pour respecter la longueur de l'éprouvette.>

Positionnement du vérin pour l'installation de l'éprouvette

En général, vous positionnez le vérin à chaque installation d'une éprouvette. Dans le système utilisé comme exemple dans ce manuel, le panneau Manual Command (Commande manuelle) de l'application Station Manager, sert à positionner le vérin. Si votre système comprend un boîtier 494.05, vous pouvez aussi l'utiliser pour positionner le vérin.

<illustration. Opérateur déplaçant le vérin vers le haut (avec l'éprouvette chargée dans le mors inférieur) à l'aide du panneau Manual Command (Commande manuelle).>

Optimisation de la réponse système avant un essai

L'optimisation de la réponse système est appelée *réglage*.

Avantages du réglage

Le réglage optimise la réponse système en ajustant le système de manière à ce que la servo-boucle réponde le plus fidèlement possible au signal de la commande. Lorsque vous effectuez un réglage, vous définissez la stabilité et optimisez la réponse de la servo-boucle. Un réglage adéquat améliore les performances de votre système MTS de la même manière que le réglage d'une voiture améliore ses performances.

Réglage de la boucle pour l'exemple d'essai

Dans l'exemple d'essai, vous ajustez le réglage en deux points de la procédure :

Définition des valeurs initiales pour assurer la stabilité

Le premier point se situe avant l'installation de l'éprouvette ou avant la mise sous pression de la station. Le but est d'assurer la stabilité de la servo-boucle. Dans ce cas, vous donnez aux commandes de réglage des valeurs prudentes.

Ajustement des valeurs pour optimiser les performances

Le second point se situe après l'installation de l'éprouvette, mais avant l'exécution de l'essai. Le but est d'optimiser les performances du système avec la présence de l'éprouvette dans la boucle. Dans ce cas, vous appliquez une commande de forme d'onde cyclique et ajustez les paramètres de réglage de manière à ce que le retour (réponse du système) soit le plus proche possible de la commande du système. Lorsque c'est le cas, la réponse du système est optimisée pour *ce type précis d'éprouvette*. Si vous souhaitez tester une autre éprouvette ayant des performances différentes, il vous faudra ajuster les valeurs de réglage à la nouvelle éprouvette.

<illustration. Réglage d'une forme d'onde s'écartant sensiblement des états réglé et dérégulé pour expliquer le concept.>

Compréhension et résolution des conditions d'erreur

La résolution des conditions d'erreur fait partie intégrante du fonctionnement du système MTS Landmark. Vous pouvez identifier et résoudre plusieurs conditions d'erreur pendant les phases de configuration et d'essai.

Exemple :

Lorsque vous lancez l'application Station Manager et ouvrez une configuration, celle-ci s'ouvre dans un état verrouillé, par définition. Pour vous aider à identifier une condition d'erreur, le système allume l'indicateur

Interlock (Verrouillage) dans la fenêtre principale, et ajoute également une entrée « Software Interlock » (Verrouillage logiciel) dans le journal des messages (Message Log). Pour résoudre cette condition, vous devez appuyer sur la commande **Reset** (Réinitialiser) dans la fenêtre principale du Station Manager.

<Illustration montrant la condition de verrouillage logiciel dans la configuration de démarrage, y compris l'indicateur allumé et l'entrée dans le panneau Messages.>

Utilisation des journaux d'application pour identifier les conditions d'erreur

Les applications Station Manager et MTS TestSuite Multipurpose Express sont équipées de journaux pour vous aider à identifier les conditions d'erreur. Ces journaux constituent votre fenêtre de regard sur l'état du système ainsi que votre centre d'informations sur l'origine des conditions d'erreur. Chaque entrée du journal est classée en catégories avec des mots clés comme « Warning » (Avertissement) et « Error » (Erreur) pour vous permettre d'intervenir en cas de nécessité. Pour permettre une consultation rapide, l'application Station Manager comprend un Message Pane (Panneau de messages) et l'application MultiPurpose Express inclut une Error List (Liste d'erreurs) et un Application Log (Journal d'application) qui affiche les entrées du fichier journal dès qu'elles se produisent.

<Illustration montrant le panneau de message du Station Manager ainsi que le journal d'application et la liste d'erreurs du MPX>.

Exécution de l'exemple d'essai HCF

Sujets:

• À propos de ce chapitre.....	58
• Aperçu de la procédure.....	58
• Préparation à l'installation de l'éprouvette.....	61
• Installation de l'éprouvette.....	71
• Préparation à l'exécution de l'essai.....	77
• Exécution de l'exemple d'essai HCF.....	87
• Retrait de l'éprouvette.....	92
• Récupération d'une limite d'effort déclenchée.....	96
• Récupération d'une limite de déplacement déclenché.....	99

À propos de ce chapitre

Ce chapitre traite de la configuration et de l'exécution de l'exemple d'essai HCF à l'aide du système MTS Landmark type présenté dans la section Aperçu du système.

Adaptation de ce chapitre à votre système

Si votre système dispose des mêmes composants que le système type décrit dans ce manuel, vous pouvez suivre les instructions sans les modifier pour exécuter l'exemple d'essai HCF. Dans certains cas, votre système peut être différent du système type présenté. Par exemple, votre bâti peut être à plateau au lieu d'être vertical, ou vos verrous de traverse peuvent être manuels au lieu d'être hydrauliques. Dans ce cas, vous pouvez néanmoins exécuter l'exemple d'essai HCF sur votre système en vous référant aux informations appropriées tirées :

- du chapitre *Règles de l'art pour les autres configurations système et et essais* de ce manuel ;
- des manuels des différents composants inclus sur le *CD de documentation système* livré avec celui-ci.

Aperçu de la procédure

Ce qui suit est une version abrégée de la procédure d'exemple d'essai en effort HCF. Cet aperçu peut s'avérer utile comme liste de contrôle ou référence une fois que vous vous êtes familiarisé avec le processus.

Aperçu - Préparation à l'installation de l'éprouvette

1. Fermez toutes les applications ouvertes sur le PC.
2. Ouvrez l'application Station Manager (Gestionnaire de station).
 - a) Si nécessaire, sélectionnez un projet.
 - b) Si nécessaire, sélectionnez un contrôleur.
 - c) Sélectionnez une configuration.
 - d) Sélectionnez une série de paramètres.
3. Vérifiez que le HSM est arrêté.
4. Identifiez la configuration actuelle et la série de paramètres.
5. Vérifiez que le fichier d'étalonnage adéquat est utilisé.
 - a) Vérifiez l'étalonnage du capteur de déplacement.
 - b) Vérifiez l'étalonnage du capteur de force .
6. Configurez les compteurs.
 - a) Configurez un compteur de déplacement min/max actuel.
 - b) Configurez un compteur d'effort min/max actuel.
 - c) Configurez un compteur de déplacement temporisé
 - d) Configurez un compteur d'effort temporisé

- e) Alignez les compteurs.
- 7. Déterminez les limites pour l'installation de l'éprouvette.
 - a) Définissez la limite supérieure de l'effort (tension).
 - b) Définissez la limite inférieure de l'effort (compression).
- 8. Sélectionnez le contrôle exclusif.
- 9. Remettez à zéro le signal d'effort.
- 10. Remettez à zéro le signal de déplacement.
- 11. Définissez les paramètres de réglage initial.
 - a) Sélectionnez le niveau d'accès utilisateur « Réglage ».
 - b) Définissez les paramètres de réglage du déplacement.
 - c) Définissez les paramètres de réglage de l'effort.
 - d) Conservez le niveau d'accès utilisateur « Réglage ».

Aperçu - Installation de l'éprouvette

1. Réinitialisez l'historique des compteurs
2. Supprimez les conditions de verrouillage.
3. Mettez le groupe hydraulique sous tension.
4. Serrez l'éprouvette dans le mors inférieur.
5. Réinitialisez la limite inférieure de l'effort (compression).
6. Mettez le HSM sous tension.
7. Activez la commande de déplacement manuel.
8. Familiarisez-vous avec la commande curseur.
9. Positionnez la traverse.
10. Déplacez l'éprouvette vers le haut et vers le mors supérieur.
11. Passez en asservissement d'effort.
12. Serrez l'éprouvette dans le mors supérieur.
13. Si nécessaire, réinitialisez une limite déclenchée (sinon, passez à l'étape suivante).
14. Vérifiez l'historique des compteurs.
15. Décalez automatiquement le déplacement.
16. Réinitialisez l'historique des compteurs

Aperçu - Préparation à l'exécution de l'essai

1. Effectuez le réglage des performances de base.
 - a) Sélectionnez le niveau d'accès utilisateur « Réglage ».
 - b) Vérifiez les paramètres de réglage de l'effort.
 - c) Désactivez la commande manuelle.
 - d) Définissez une forme d'onde de l'effort à l'aide du générateur de fonction.
 - e) Configurez un oscilloscope.
 - f) Exécutez le générateur de fonction.
 - g) Réglez le gain P.
 - h) Passez à une onde sinusoïdale.

Exécution de l'exemple d'essai HCF

- i) Réglez le gain I.
2. Passez aux compteurs de crête/vallée
 - a) Passez du déplacement Ch1 à un compteur de crête/vallée.
 - b) Sélectionnez une sensibilité.
 - c) Réglez la sensibilité avec précision.
 - d) Passez de l'effort Ch1 à un compteur de crête/vallée et réglez la sensibilité.
3. Coupez le générateur de fonction.
4. Réglez les limites pour l'essai HCF.
5. Vérifiez que la configuration de l'application Station Manager (Gestionnaire de station) est terminée.

Aperçu - Exécution de l'exemple d'essai HCF

1. Exécutez l'application Station Manager (Gestionnaire d'application) sous l'application MTS Multipurpose (MP) Express.
2. Affichez l'oscilloscope et les compteurs de l'application Station Manager (Gestionnaire de station).
3. Réduisez l'application Station Manager (Gestionnaire de station)
4. Démarrez l'application MTS Multipurpose (MP) Express.
5. Sélectionnez l'exemple d'essai en effort HCF.
6. Vérifiez que les noms des ressources de l'application Station Manager (Gestionnaire de station) et MTS Multipurpose (MP) Express correspondent.
7. Créez un nouvel essai.
 - a) Cliquez sur l'icône Nouvel essai
 - b) Examinez les informations sur l'état.
 - c) Exécutez l'essai.
 - d) Si vous le souhaitez, suspendez ou arrêtez l'essai en cours.
8. Examinez les résultats de l'essai.
9. Générez un rapport.

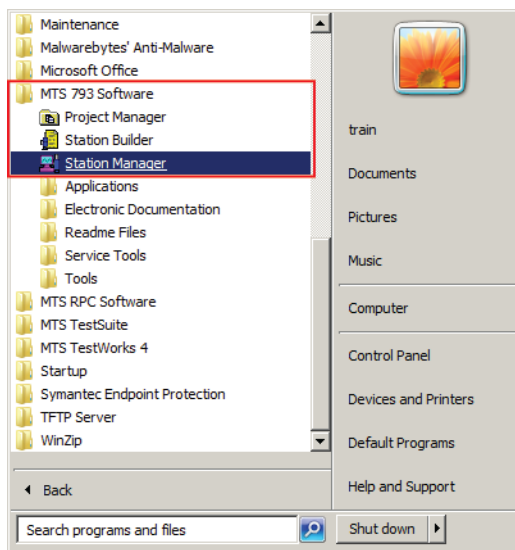
Aperçu - Retrait de l'éprouvette

1. Fermez MTS TestSuite Multipurpose Express.
2. Enlevez les limites de déplacement.
3. Passez aux compteurs d'effort et de déplacement min/max en cours.
4. Retirez l'éprouvette intacte. (si l'éprouvette a cédé, passez à l'étape suivante).
 - a) Enlevez l'effort de l'éprouvette.
 - b) Passez en mode d'asservissement en déplacement.
 - c) Relâchez le mors supérieur.
 - d) Rétractez le vérin.
 - e) Arrêtez le HSM.
 - f) Relâchez le mors inférieur et retirez l'éprouvette.
5. Retirez l'éprouvette brisée. (cette étape ne s'applique qu'à une éprouvette ayant cédé).
 - a) Si nécessaire, rétractez le vérin.
 - b) Vérifiez que le HSM est arrêté.
 - c) Relâchez le mors et retirez une moitié de l'éprouvette de chaque mors.

Préparation à l'installation de l'éprouvette

Cette section comporte des instructions détaillées sur la préparation à l'installation de l'éprouvette à l'aide de l'application Station Manager MTS FlexTest (793). MTS FlexTest est le logiciel contrôleur du bâti. L'application Station manager (Gestionnaire de station) est l'interface utilisée pour la configuration de la station. Cette section traite de la configuration nécessaire, de la définition des limites pour l'installation et l'essai de l'éprouvette, de la configuration des compteurs, de la réalisation d'un réglage de base du système et de l'élimination des conditions de verrouillage de façon à vous permettre d'installer l'éprouvette dans la section suivante.

1. Fermez toutes les applications ouvertes sur le bureau.
Ceci empêche la confusion résultant de l'ouverture de plusieurs stations.
2. Ouvrez l'application Station Manager (Gestionnaire de station).
 - a) Sélectionnez **Tous les programmes > MTS 793 Software (Logiciel MTS 793) > Station Manager (Gestionnaire de station)**. Vous initiez la communication entre l'ordinateur et le contrôleur MTS.



- b) Si nécessaire, sélectionnez un projet.
Il est pratique courante de conserver tous les fichiers dans Project1. Si cela vous convient, dans la fenêtre **Select Project (Sélectionner projet)**, sélectionnez **Project1**. Sinon, saisissez le nom du projet voulu.



Remarque: cette fenêtre n'apparaîtra pas si vous avez sélectionné Project1 comme projet lors de l'installation de l'application MTS TestSuite.

- c) Si nécessaire, sélectionnez un contrôleur.
Dans la fenêtre **Controller Selection (Sélection du contrôleur)**, sélectionnez le contrôleur de la station que vous utilisez.



Remarque: cette fenêtre n'apparaîtra pas dans tous les cas.

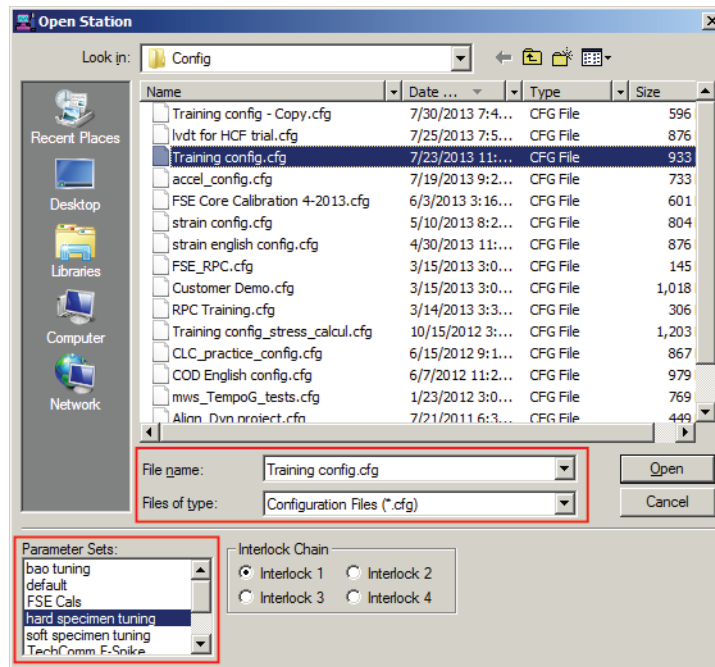
- d) Sélectionnez une configuration.

Exécution de l'exemple d'essai HCF

En général, il est souhaitable de sélectionner un fichier de configuration et une série de paramètres recommandés par les experts de votre laboratoire. Toutefois, pour l'exemple d'essai HCF, sélectionnez la configuration **Training config.cfg**, mais ne cliquez pas encore sur OK.

e) Sélectionnez une série de paramètres.

Les séries de paramètres se trouvent dans le coin inférieur gauche de la fenêtre **Open Station (Ouvrir la station)**. Pour cet exemple d'essai HCF, sélectionnez la série de paramètres **réglage de l'éprouvette dure** et cliquez sur **Ouvrir**. En fonction de la configuration du dernier utilisateur, une série de fenêtres peut s'ouvrir. Réduisez toutes les fenêtres qui apparaîtront afin de les afficher uniquement en cas de besoin.

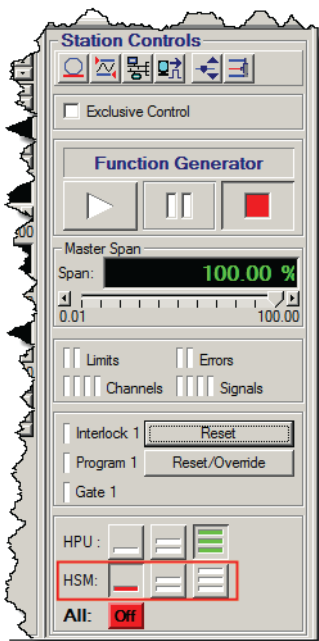


3. Vérifiez que le distributeur est arrêté.

L'arrêt du distributeur coupe l'alimentation du vérin et l'empêche de se déplacer de manière inopinée pendant l'inspection du bâti ou l'installation de l'éprouvette.

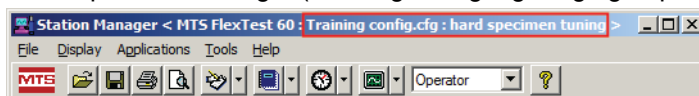


Remarque: il est acceptable de laisser le groupe (HPU) sous tension, car d'autres stations peuvent en avoir besoin. Cela permet également d'alimenter les mors hydrauliques en vue de l'installation de l'éprouvette.



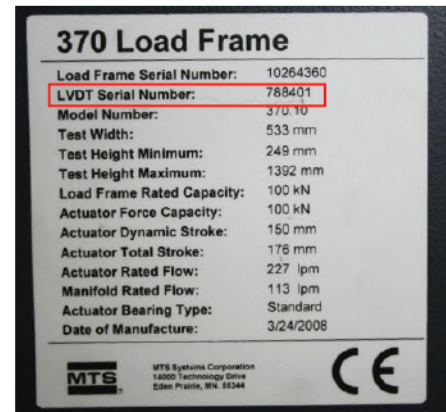
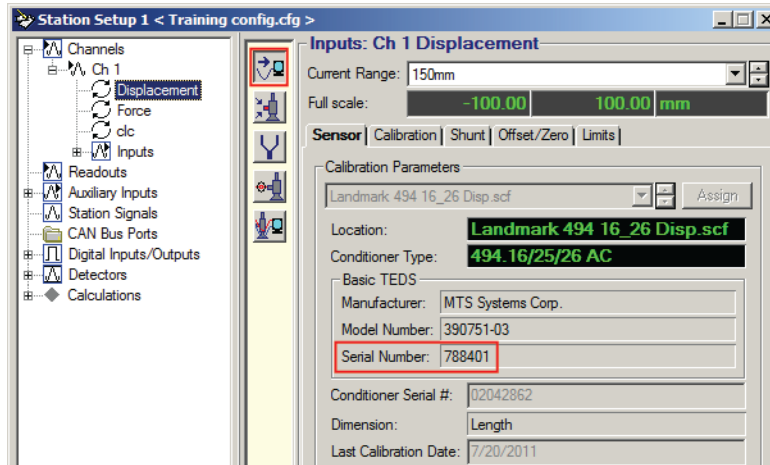
4. Identifiez la configuration et la série de paramètres actuels.

La configuration et la série de paramètres actuellement utilisées figurent sur la barre de titre de l'application Station Manager (Gestionnaire de station). Pour cet essai, la barre de titre doit afficher « Training config.cfg: hard specimen tuning » (Training config.cfg : réglage éprouvette dure).



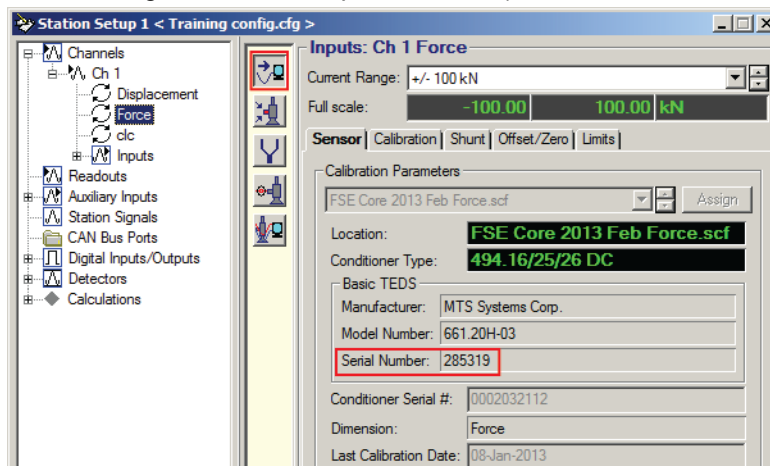
5. Vérifiez que vous utilisez le bon fichier d'étalonnage pour le capteur du déplacement.
 - a) Sélectionnez **Station Manager (Gestionnaire de station) > Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de station) > Channels (Voies) > Ch1 (ou autre suivant votre configuration) > Displacement (Déplacement)**.
 - b) Vérifiez que le numéro de série du capteur situé sous l'onglet **Sensor (Capteur)** de votre logiciel correspond au numéro de série LVDT trouvé *sur votre bâti* (l'étiquette se trouve en général au dos). Ceci permet de garantir la correspondance entre le fichier de configuration et votre matériel et vous fait collecter des données valides.

Exécution de l'exemple d'essai HCF



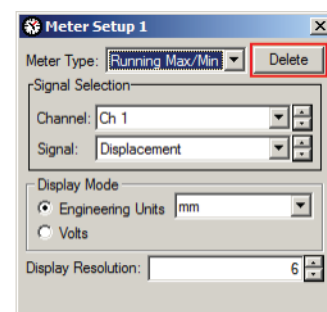
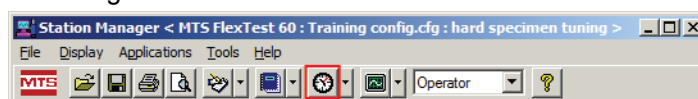
6. Vérifiez que vous utilisez le bon fichier d'étalonnage pour le capteur de force.

Répétez la procédure de vérification pour le capteur de force en sélectionnant **Station Manager (Gestionnaire de station > Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de station) > Channels (Voies) > Ch1 (ou autre suivant votre configuration) > Force (Effort)**. (l'étiquette du capteur de force se situe en général sur le capteur de force).



7. Configurez les compteurs.

Ceci vous permettra de contrôler les relevés du capteur. Cliquez sur l'**icône compteur** dans la fenêtre principale de l'application Station Manager (Gestionnaire de station). Si plus d'un compteur apparaît, supprimez les instances supplémentaires, pour qu'un seul compteur demeure. Pour supprimer un compteur, cliquez sur la barre de titre compteurs, puis cliquez sur l'icône **Delete (Supprimer)** dans le menu de configuration.

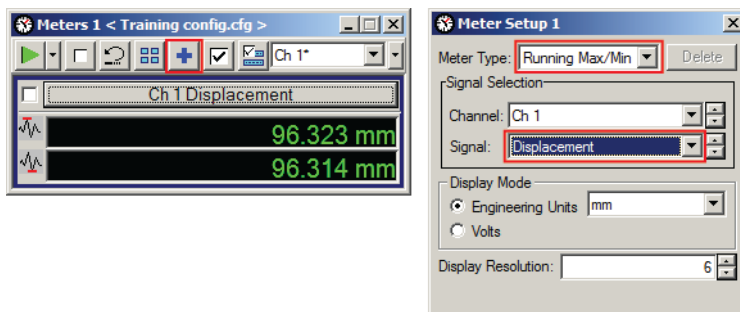


- a) Configurez un compteur de déplacement min/max actuel.

Utilisez les paramètres suivants :

- **Meter Type (Type de compteur)** — Running Max/Min (actuel max/min)
- **Channel (Voie)** — Ch1 (ou autre suivant votre configuration)
- **Signal** — Displacement (Déplacement)
- **Engineering Units (Unités)** — mm

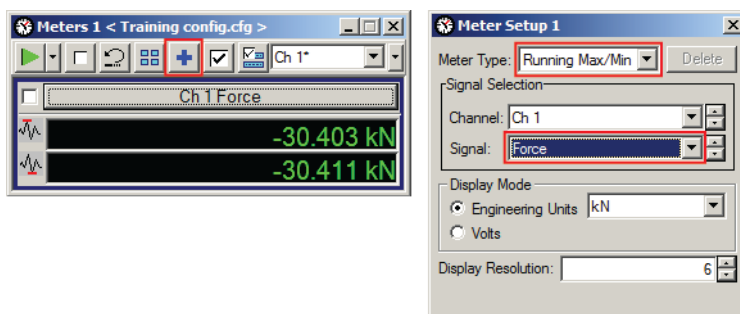
Un compteur min/max actuel fournit l'historique des extrêmes du capteur que le compteur a relevés depuis sa dernière réinitialisation.



- b) Configurez un compteur d'effort min/max actuel.

Utilisez les paramètres suivants :

- **Meter Type (Type de compteur)** — Running Max/Min (actuel max/min)
- **Channel (Voie)** — Ch1 (ou autre suivant votre configuration)
- **Signal** — Force (Effort)
- **Engineering Units (Unités)** — kN



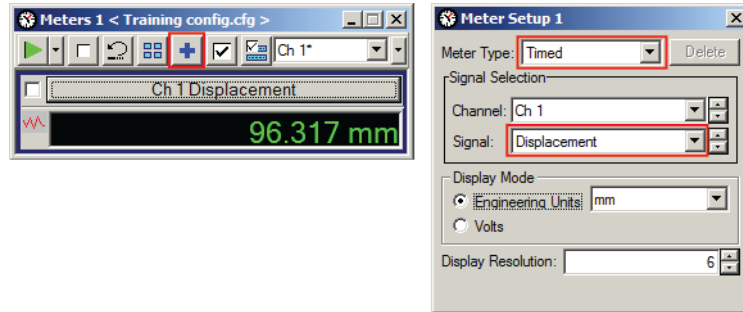
- c) Configurez une compteur de déplacement temporisé.

Utilisez les paramètres suivants :

- **Meter Type (Type de compteur)** — Timed (Temporisé)
- **Channel (Voie)** — Ch1 (ou autre suivant votre configuration)
- **Signal** — Displacement (Déplacement)
- **Engineering Units (Unités)** — mm

Un compteur temporisé fournit le relevé actuel du capteur.

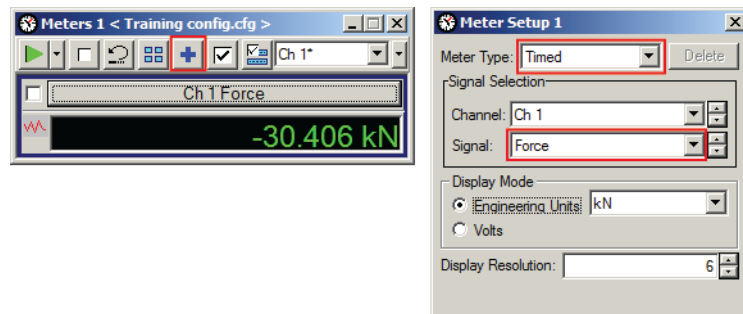
Exécution de l'exemple d'essai HCF



d) Configurez un compteur d'effort temporisé.

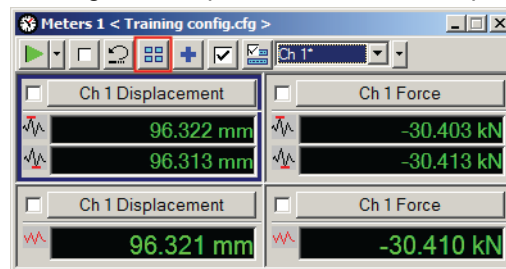
Utilisez les paramètres suivants :

- **Meter Type (Type de compteur)** — Timed (Temporisé)
- **Channel (Voie)** — Ch1 (ou autre suivant votre configuration)
- **Signal** — Force (Effort)
- **Engineering Units (Unités)** — kN



e) Alignez les compteurs.

Utilisez l'icône **Align Meters (Aligner les compteurs)** pour basculer entre différents alignements de compteurs. Sélectionnez un alignement qui convient à votre disposition de fenêtre.



8. Définissez des limites pour l'installation de l'éprouvette.

Vous pouvez diminuer le risque de dommages causés à l'éprouvette et de sévices corporels en définissant des limites contrôlant l'effort indiqué par le capteur. Toutefois, même s'il existe des limites, ne comptez pas uniquement sur le capteur de force pour vous protéger de toute blessure.

a) Définissez la limite d'effort supérieure (traction).

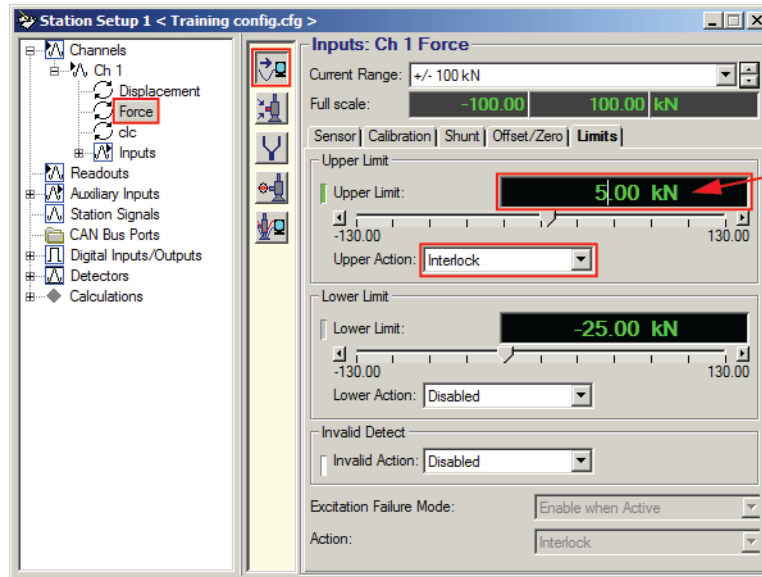
Pour cet essai, MTS a déterminé qu'un paramètre de +5 kN empêchera d'endommager le système et l'éprouvette.

1. Sélectionnez **Station Manager (Gestionnaire de station) > Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de station) > Channels (Voies) > Ch1 (ou autre suivant votre configuration) > Force (Effort) > Limits (Limites)**, cliquez sur l'icône **Channel Input Signals (Signaux d'entrée voie)**, puis cliquez sur l'onglet **Limits (Limites)**.

2. Définissez la **limite supérieure à +5 kN** (un chiffre positif indique la traction).
3. Puis, dans la liste déroulante **Upper Action (Action supérieure)**, sélectionnez **Interlock (Verrouillage)**.



Remarque: Vous devez appuyer sur la touche **Entrée** après avoir saisi des chiffres pour qu'ils soient acceptés.



1 Type here and press Enter

Élément

Description

1

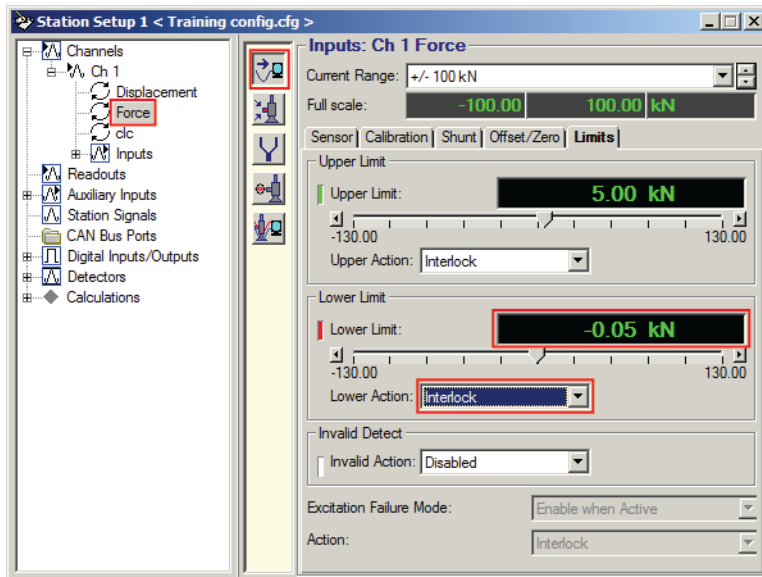
Saisissez ici et appuyez sur Entrée

- b) Définissez la limite d'effort inférieure (Compression) .

Pour l'installation de l'éprouvette, sélectionnez une limite de compression inférieure pour empêcher tout dommage à l'éprouvette et toute blessure.

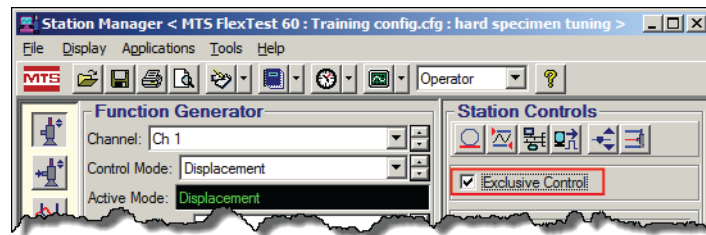
1. Saisissez **-.050 kN** dans la zone de texte **Lower Limit (Limite inférieure)** (un nombre négatif indique la compression).
2. Sélectionnez à nouveau **Interlock (Verrouillage)** pour l'action inférieure.

Exécution de l'exemple d'essai HCF



9. Sélectionnez le contrôle exclusif.

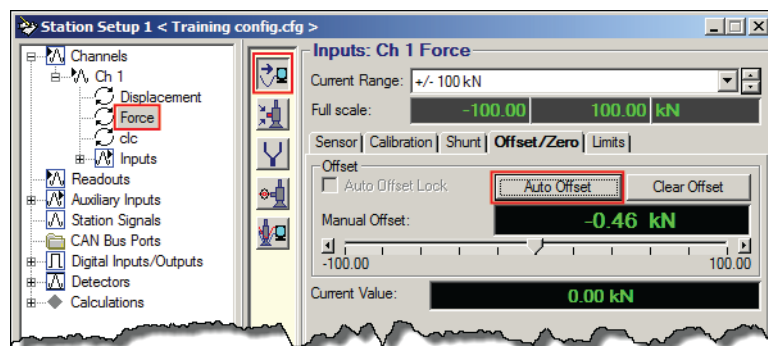
Dans la fenêtre principale de l'application **Station Manager (Gestionnaire de station)**, sélectionnez la case à cocher **Exclusive Control (Contrôle exclusif)**. Ceci permet à la consigne de venir du logiciel ou du boîtier, mais pas des deux.



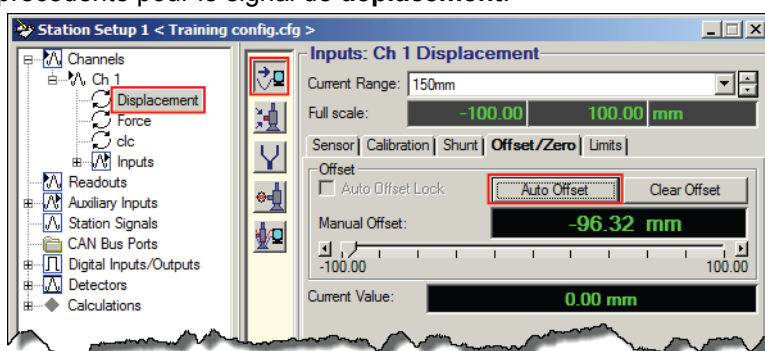
10. Remettez à zéro le signal d'effort.

Lors de la configuration initiale, le compteur du signal d'effort affiche le poids du mors et du matériel connexe.

- Ouvrez la fenêtre *Inputs: Axial Force (Entrées : effort axial)* en sélectionnant **Station Manager (Gestionnaire de station) > Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de station) > Channels (Voies) > Ch1 (ou autre suivant votre configuration) > Force (Effort)** et en cliquant sur l'icône **Channel Input Signals (Signaux d'entrée voie)**.
- Sélectionnez l'onglet **Offset/Zero (Offset/Remise à zéro)** puis cliquez sur l'icône **Auto Offset (Offset automatique)** pour remettre à zéro le compteur d'effort. Notez que la zone de texte **Manual Offset (Offset manuel)** affiche maintenant l'offset qui apparaissait à l'origine sur le compteur d'effort.



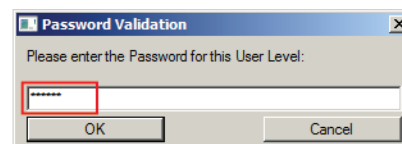
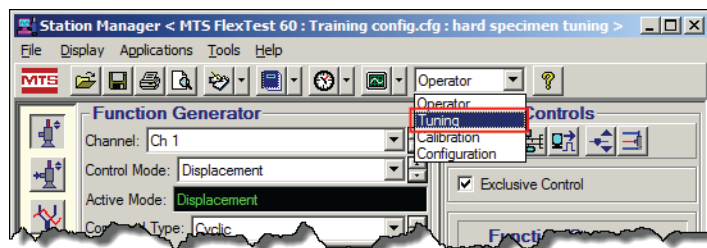
11. Remettez à zéro le signal de déplacement.
Répétez l'étape précédente pour le signal de **déplacement**.



12. Définissez les paramètres de réglage initial.

Le réglage initial est obligatoire pour que le système ne devienne instable et ne résulte en déplacements non souhaités. Pour cet exemple d'essai HCF sur une éprouvette dure, procédez comme suit :

- a) Sélectionnez le niveau d'accès utilisateur « Réglage ».
- Afin de définir les paramètres de réglage, sélectionnez plutôt le niveau d'accès utilisateur **Tuning (Réglage)** et non le niveau **Operator (Opérateur)** .
1. Pour ce faire, changez la sélection de la liste déroulante en **Tuning (Réglage)** dans la fenêtre principale de l'application **Station Manager (Gestionnaire de station)** .
 2. Saisissez le mot de passe **Tuning** (sensible à la casse), lorsqu'on vous le demande.



- b) Définissez les paramètres de réglage de déplacement.
1. Ouvrez la fenêtre **Tuning: Ch1 Displacement** (Réglage : déplacement Ch1) en sélectionnant **Station Manager (Gestionnaire de station) > Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de station) > Channels (Voies) > Ch1 (ou autre suivant votre configuration) > Displacement (Déplacement)**, en cliquant sur l'icône **Tuning Fork (Diapason)** et en sélectionnant l'onglet **Adjustments (Ajustements)** .

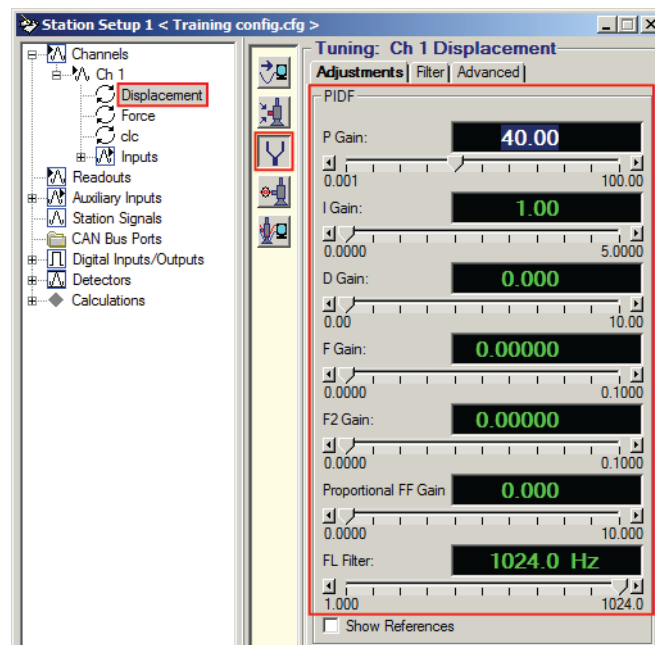
Exécution de l'exemple d'essai HCF

2. Utilisez les paramètres suivants pour cet essai sur éprouvette dure :

- **P Gain (Gain P)** — 40
- **I Gain (Gain I)** — 1
- **D Gain (Gain D)** — 0
- **F Gain (Gain F)** — 0
- **F2 Gain (Gain F2)** — 0
- **Proportional FF Gain (Gain FF proportionnel)** — 0
- **FL Filter (Filtre FL)** — Défini à la valeur positive maximale



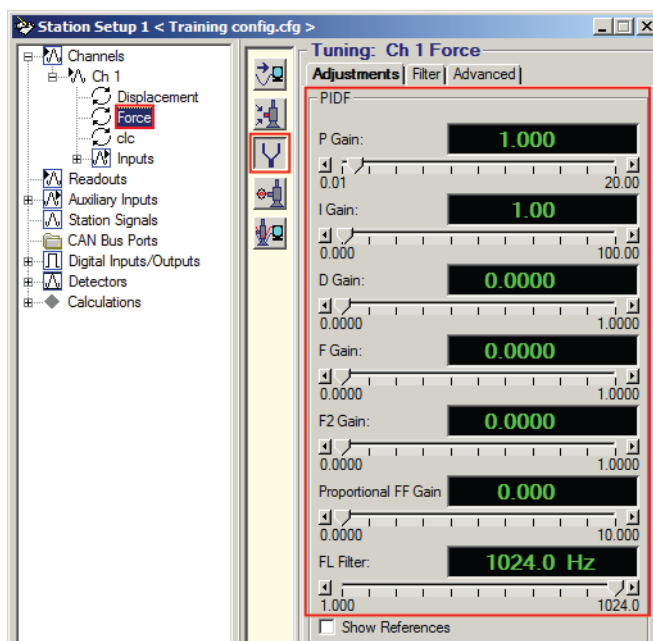
Remarque: Les paramètres indiqués ici s'appliquent à l'exemple d'essai HCF sur éprouvette dure. Pour d'autres essais, nous recommandons les valeurs initiales basées sur des valeurs connues provenant d'essais similaires à celui que vous êtes en train de configurer. Si vous avez des doutes concernant ces valeurs initiales, contactez le support technique MTS.



c) Définissez les paramètres de réglage d'effort.

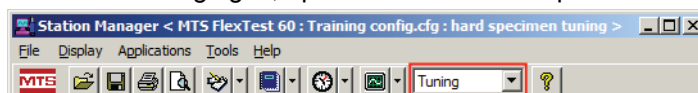
1. De même, ouvrez l'onglet **Tuning: Ch1 Force** (Réglage : Effort Ch1) en sélectionnant **Station Manager (Gestionnaire de station) > Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de station) > Channels (Voies) > Ch1 (ou autre suivant votre configuration) > Force (Effort)**.
2. Utilisez les paramètres suivants pour cet essai sur éprouvette dure :

- **P Gain (Gain P)** — 1
- **I Gain (Gain I)** — 1
- **D Gain (Gain D)** — 0
- **F Gain (Gain F)** — 0
- **F2 Gain (Gain F2)** — 0
- **Proportional FF Gain (Gain FF proportionnel)** — 0
- **FL Filter (Filtre FL)** — Défini à la valeur positive maximale



d) Conservez le niveau d'accès utilisateur « Réglage ».

Laissez la sélection Operator Type (Type d'opérateur) définie sur **Tuning** (Réglage), parce que vous devrez procéder à d'autres réglages, après installation de l'éprouvette.

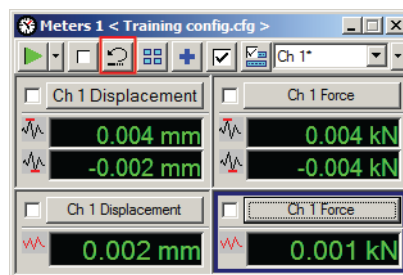


Installation de l'éprouvette

Cette procédure d'installation de l'éprouvette utilise l'application Station Manager (Gestionnaire de station). **Pour les instructions relatives à l'utilisation du boîtier, voir (XRef).**

1. Réinitialisez l'historique des compteurs.

Avec la remise à zéro du signal d'effort (**voir (XRef)**), la réinitialisation de l'historique des compteurs pour l'installation de l'éprouvette vous permet de suivre les efforts maximaux auxquels l'éprouvette a été soumise afin de vous permettre de déterminer si elle a été endommagée pendant l'installation. Réinitialisez l'historique des compteurs en sélectionnant **Station Manager (Gestionnaire de station)** > **Display (Afficher)** > **Meters (Compteurs)**, puis cliquez sur l'icône **Reset (Réinitialiser)**.



Exécution de l'exemple d'essai HCF

2. Éliminez les conditions de verrouillage.

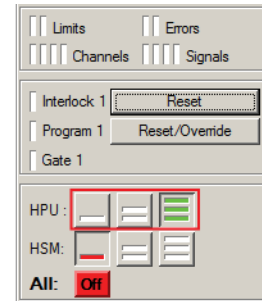
En cas de dépassement d'une limite, voir [Récupération d'une limite de déplacement déclenchée](#) ou [Récupération d'une limite d'effort déclenchée](#).

3. Mettez le groupe hydraulique sous tension.

Après correction de tous les problèmes et verrous et le dégagement de la zone d'écrasement, **ne mettez que le groupe hydraulique sous tension** à l'aide de la procédure définie pour votre laboratoire. Seuls les mors seront alimentés, rendant l'installation de l'éprouvette dans le mors inférieur plus sûre.



Remarque: Les configurations de HPU varient considérablement selon le laboratoire. Ce document décrit une configuration HPU type. Pour en savoir plus, consultez les experts de votre laboratoire ou la documentation du système.



4. Serrez l'éprouvette dans le mors inférieur.

En vous servant d'un outil pour tenir l'éprouvette, serrez celui-ci dans le mors inférieur à l'aide des commandes du bâti MTS Landmark. Reportez-vous aux instructions particulières de votre laboratoire pour l'installation de l'éprouvette.



5. Réinitialisez la limite inférieure d'effort (Compression).

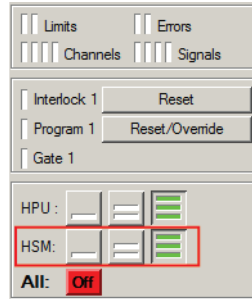
- a) Maintenant que vos mains n'ont plus besoin d'être près de l'éprouvette, augmentez la limite inférieure d'effort jusqu'à une valeur qui permettra de la serrer dans le mors supérieur.
- b) Sélectionnez **Station Manager (Gestionnaire de station) > Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de station) > Channels (Voies) > Ch1 (ou autre suivant votre configuration) >**

Force (Effort), cliquez sur l'icône **Channel Input Signals (Signaux d'entrée voie)** puis sélectionnez l'onglet **Limits (Limites)**.

- c) Saisissez **-1 kN** dans la zone **Lower Limit (Limite inférieure)** et vérifiez que **Interlock (Verrouillage)** est sélectionné pour l'**Action**.

6. Mettez le distributeur sous tension.

Pour préparer le déplacement du vérin, mettez le distributeur sous tension en utilisant la procédure définie pour votre laboratoire.



7. Activez la consigne de déplacement manuel.



Warning:

Ne déplacez le curseur de la consigne qu'une fois la zone d'écrasement dégagée et lorsque vous pourrez contrôler le déplacement du vérin.

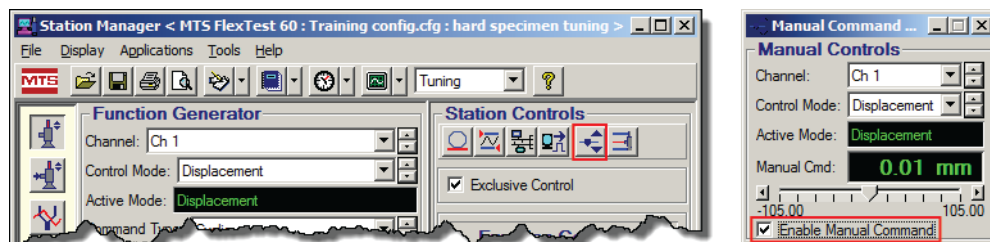
Un déplacement imprécis du vérin peut endommager la machine ou causer des sévices corporels.

Vérifiez que la zone est dégagée, que vous pouvez voir ce que vous faites et que vous avez les compétences nécessaires pour procéder en toute sécurité.

- a) Dans la fenêtre principale du **Station Manager (Gestionnaire de station)** cliquez sur l'icône **Manual Command (Consigne manuelle)**. La fenêtre Manual Controls (Commandes manuelles) apparaît.
b) Sélectionnez ce qui suit :

1. **Channel (Voie)** — Ch1 (ou autre suivant votre configuration)
2. **Control Mode (Mode d'asservissement)** — Displacement (Déplacement)
3. **Case Enable Manual Command (Activer la consigne manuelle)** — Cochée

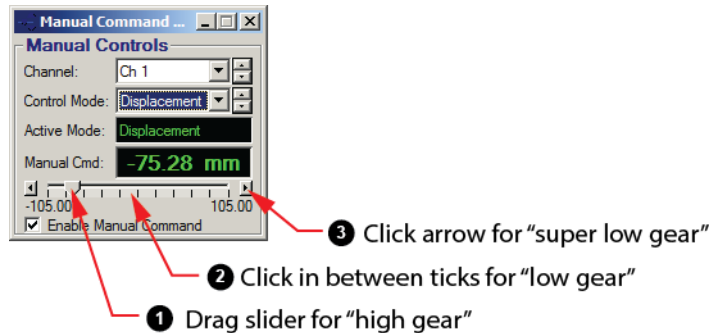
La consigne manuelle est automatiquement remise à zéro lorsqu'elle est activée pour assurer que le vérin ne se déplace pas de lui-même.



8. Familiarisez-vous avec l'utilisation du curseur.

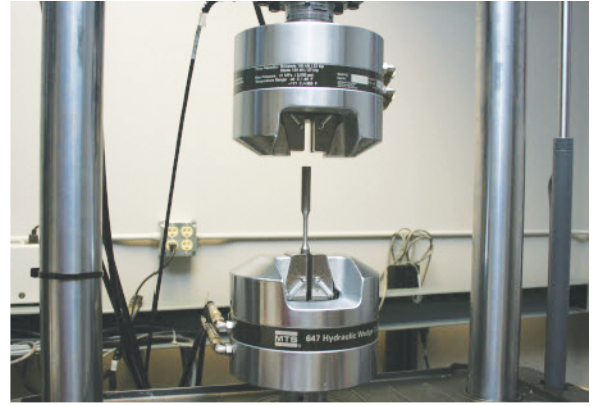
Avant de déplacer le vérin, familiarisez-vous avec le curseur tel qu'illustré. Vous pouvez régler les commandes ci-après en cliquant droit sur le curseur.

Exécution de l'exemple d'essai HCF



Élément	Description	Explication
1	Faites glisser le curseur jusqu'à une « vitesse supérieure »	« Vitesse supérieure » Le mouvement du curseur est proportionnel au déplacement du vérin. Utilisez avec une extrême prudence.
2	Cliquez entre les coches pour la « vitesse inférieure »	« Vitesse inférieure ». Le mouvement incrémentiel est basé sur les paramètres du curseur. Il est possible de procéder à plusieurs mouvements incrémentiels en maintenant enfoncé le bouton de la souris.
3	Cliquez sur la flèche pour atteindre la « vitesse la plus basse »	« Vitesse la plus basse ». Mouvement incrémentiel très fin basé sur les paramètres du curseur. Il est possible de procéder à des mouvements incrémentiels multiples en maintenant enfoncé le bouton de la souris.

9. Positionnez la traverse.
- Réglez la position de la traverse à l'aide des commandes hydrauliques. **Voir (XRef) si votre bâti n'est pas muni de commandes hydrauliques.**
- a) Déverrouillez les blocages de la traverse, et déplacez la traverse vers le haut ou le bas de manière à ce qu'il y ait un dégagement de 25 mm (1 pouce) entre le mors supérieur et l'éprouvette.
 - b) Après l'avoir correctement positionné, resserrez avec la commande de verrouillage de la traverse.



- ② Crosshead Lift
- ① Crosshead Lock

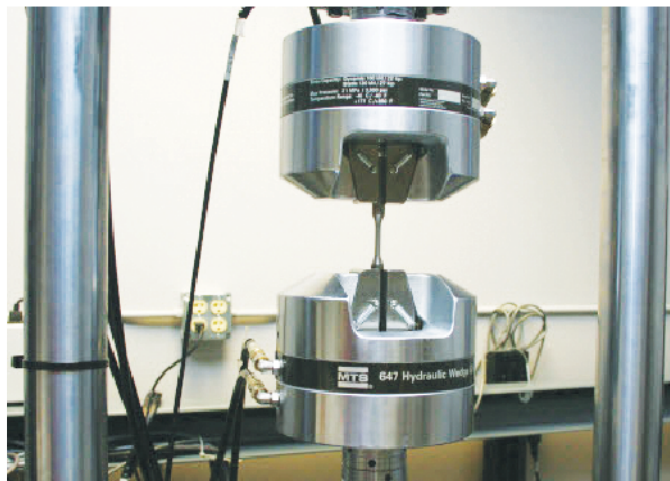
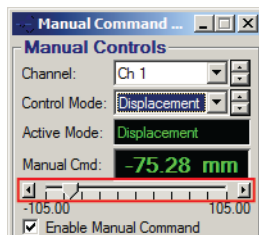
Élément	Description
1	Verrou de traverse
2	Élévateur de traverse

10. Déplacez l'éprouvette vers le haut et vers le mors supérieur.

- Assurez-vous que le mors est ouvert et prêt à recevoir l'éprouvette.
- Utilisez le curseur pour déplacer l'éprouvette vers le haut et vers le mors supérieur.

Important: La configuration de votre station déterminera la nécessité d'effectuer un déplacement dans un sens positif ou négatif.

- Faites preuve de prudence, car vous pouvez endommager l'éprouvette en la forçant dans le mors supérieur.
- Veillez à ne pas exercer d'effort en compression sur l'éprouvette pour éviter de fausser vos données.

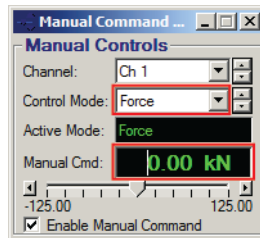


11. Passez en asservissement d'effort.

Exécution de l'exemple d'essai HCF

Passez en asservissement d'effort pour éviter d'exercer un effort excessif sur l'éprouvette pendant l'installation.

- Dans la fenêtre principale **Station Manager (Gestionnaire de station)**, cliquez sur l'icône **Manual Command (Consigne manuelle)**.
- Définissez le **Control Mode (Mode d'asservissement)** sur **Force (Effort)**.
- Définissez la **Manual Cmd (Consigne manuelle)** sur **0 kN**. Ceci permet au système MTS Landmark de suivre vos consignes de positionnement tout en maintenant un effort minimum sur l'éprouvette.



12. Serrez l'éprouvette dans le mors supérieur.

À l'aide des commandes du bâti MTS Landmark, serrez lentement l'éprouvette dans le mors supérieur.



13. Si nécessaire, récupérez d'une limite déclenchée (sinon, passez à l'étape suivante).

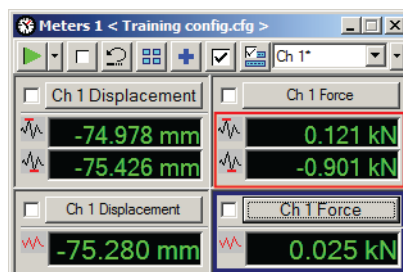
Le serrage peut aboutir à un déclenchement de la limite d'effort. Au besoin, voir [Récupérer d'une limite d'effort déclenchée](#) ou [Récupérer d'une limite de déplacement déclenchée](#).

14. Vérifier l'historique des compteurs.

Lorsque l'éprouvette est serrée avec succès dans le mors supérieur, vérifiez l'historique des compteurs pour confirmer que les efforts appliqués sur l'éprouvette se trouvent dans les limites acceptables.



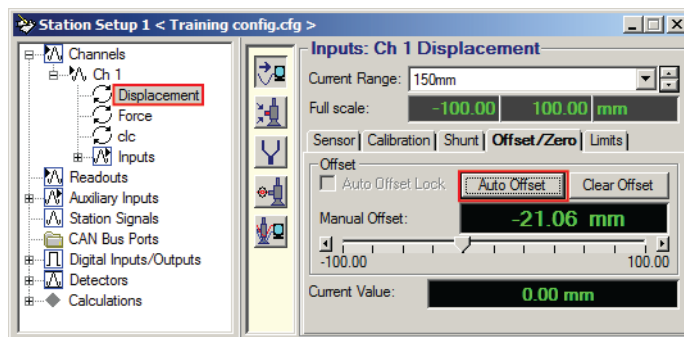
Remarque: les limites acceptables dépendent de l'éprouvette que vous utilisez pour l'essai. Pour des informations détaillées, consultez les experts de votre laboratoire ou un manuel sur les matériaux.



15. Déplacement avec auto-offset.

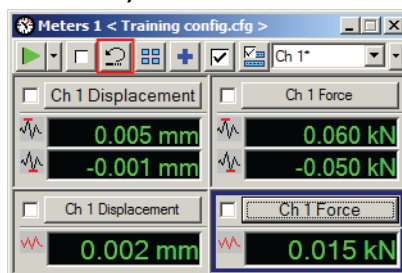
Maintenant que l'éprouvette est en place pour l'essai, remettez à zéro les indicateurs de déplacement.

- Sélectionnez **Station Manager (Gestionnaire de station) > Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de station) > Channels (Voies) > Displacement (Déplacement) > Offset/Zero (Offset/Remise à zéro)**.
- Cliquez sur l'icône **Auto Offset (Offset auto)** pour remettre à zéro le déplacement.



16. Réinitialisez l'historique des compteurs.

Maintenant que l'installation de l'éprouvette est terminée, réinitialisez l'historique des compteurs en sélectionnant **Station Manager (Gestionnaire de station) > Display (Afficher) > Meters (Compteurs)**, puis cliquez sur l'icône **Reset (Réinitialiser)**.



Préparation à l'exécution de l'essai

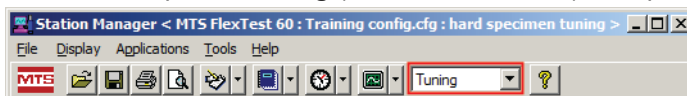
Une fois l'éprouvette installée en toute sécurité, il faut ajuster la station pour permettre l'exécution des essais. Dans cette section, vous allez effectuer un réglage des performances de base, reconfigurer les compteurs et ajuster les limites applicables à l'exemple d'essai HCF.

1. Effectuez un réglage des performances de base.

Utilisez les principes directeurs suivants pour ajuster les performances de base.

- Sélectionnez le niveau d'accès utilisateur « Réglage ».

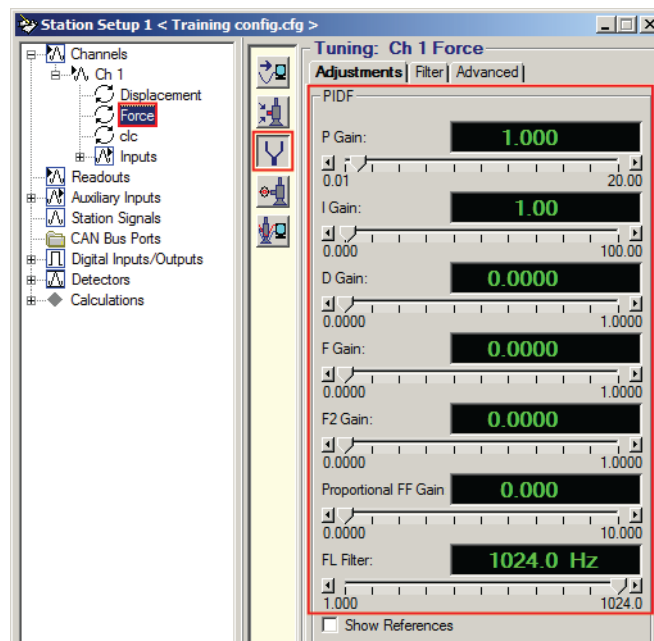
Assurez-vous que votre niveau d'accès utilisateur est défini sur **Tuning (Réglage)** au lieu de **Operator (Opérateur)**. Saisissez le mot de passe **Tuning** (sensible à la casse), lorsqu'on vous le demande.



- Vérifiez les paramètres de réglage de l'effort.

Exécution de l'exemple d'essai HCF

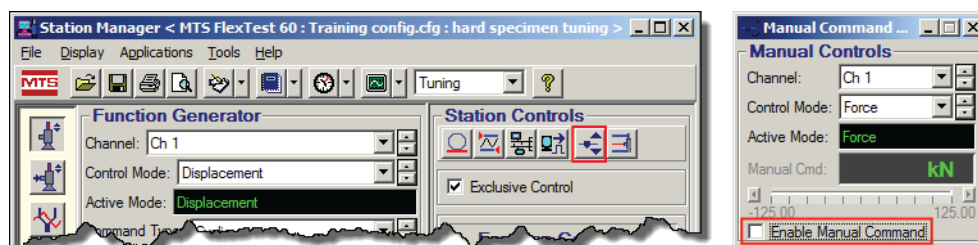
1. Pour ouvrir la fenêtre Tuning: Ch1 Force (Réglage : Effort Ch1), sélectionnez **Station Manager (Gestionnaire de station) > Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de station) > Channels (Voies) > Ch1 (ou autre suivant votre configuration) > Force (Effort)**, puis cliquez sur l'icône Tuning Fork (Diapason).
2. Examinez les paramètres suivants pour cet essai sur éprouvette dure. Il serait judicieux de commencer avec les valeurs suivantes pour un essai HCF avec une éprouvette dure.
 - **P Gain (Gain P)** — 1
 - **I Gain (Gain I)** — 1
 - **D Gain (Gain D)** — 0
 - **F Gain (Gain F)** — 0
 - **F2 Gain (Gain F2)** — 0
 - **Proportional FF Gain (Gain FF proportionnel)** — 0
 - **FL Filter (Filtre FL)** — Défini à la valeur positive maximale



c) Désactivez la consigne manuelle.

Ceci permet au générateur de fonction de prendre le contrôle du système.

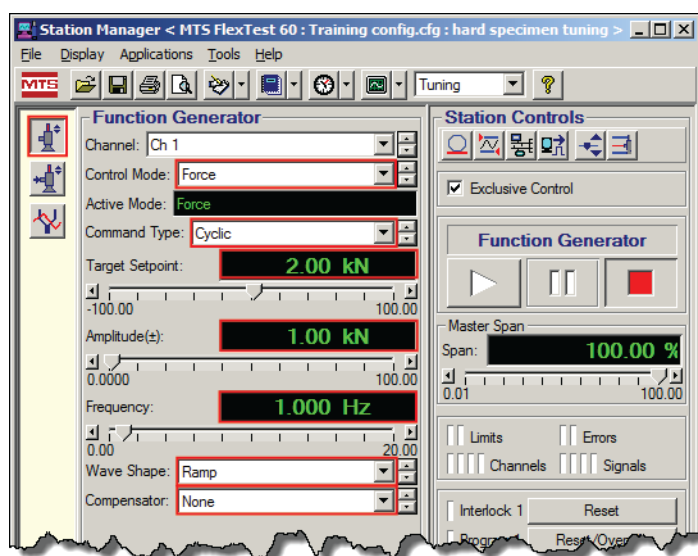
1. Dans la fenêtre principale **Station Manager (Gestionnaire de station)**, cliquez sur l'icône **Manual Command (Consigne manuelle)**. La fenêtre Manual Commands (Commandes manuelles) apparaît.
2. Cliquez pour décocher la case **Enable Manual Command (Activer la consigne manuelle)**.



d) Définissez une forme d'onde d'effort à l'aide du générateur de fonction.

Ceci introduit une forme d'onde d'effort sur l'éprouvette.

1. Dans la fenêtre principale **Station Manager** (Gestionnaire de station), cliquez sur l'icône **Function generator** (Générateur de fonction).
2. Définissez une forme d'onde d'effort en utilisant les paramètres suivants :
 - **Channel (Voie)** — Ch1 (ou autre suivant votre configuration)
 - **Control Mode (Mode d'asservissement)** — Force (Effort)
 - **Command Type (Type de commande)** — Cyclic (Cyclique)
 - **Target Setpoint (Point de consigne cible)** — +2 kN
 - **Amplitude** — 1 kN
 - **Frequency (Fréquence)** = 1 Hz
 - **Wave Shape (Forme d'onde)** — Ramp (Rampe)
 - **Compensator (Compensateur)** — Aucun



e) Configurez un oscilloscope.

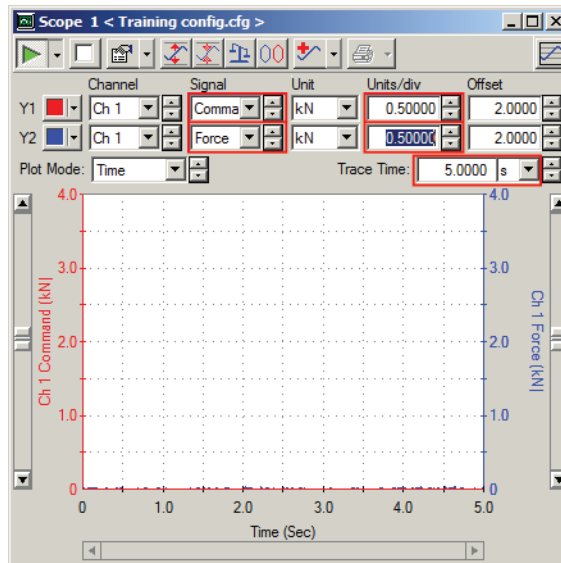
Configurez un oscilloscope pour comparer le signal de la commande au retour qui en résulte. Dans la fenêtre principale du **Station Manager** (Gestionnaire de station), cliquez sur le bouton **Signal Scope** (Signal de l'oscilloscope). Agrandissez l'oscilloscope, au besoin, puis configurez-le comme suit :

1. Paramètres Y1 :
 - **Channel (Voie)** — Ch1 (ou autre suivant votre configuration)
 - **Signal** — Command (Consigne)
 - **Unit (Unité)** — kN
 - **Units/div (Unités/div)** — 0,5
 - **Offset (Offset)** — 2
2. Paramètres Y2 :
 - **Channel (Voie)** — Ch1 (ou autre suivant votre configuration)
 - **Signal** — Force (Effort)
 - **Unit (Unité)** — kN
 - **Units/div (Unités/div)** — 0,5

Exécution de l'exemple d'essai HCF

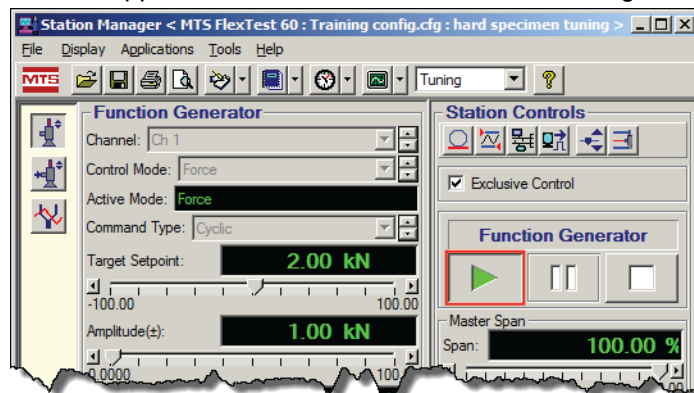
- **Offset (Offset) — 2**

3. Trace Time (Temps de tracé) — 5,0 s



- f) Exécutez le générateur de fonction.

Cliquez sur l'icône **Program Run** (Exécuter le programme) pour appliquer la forme d'onde d'effort à l'éprouvette. Au besoin, supprimez toutes les conditions de verrouillage.

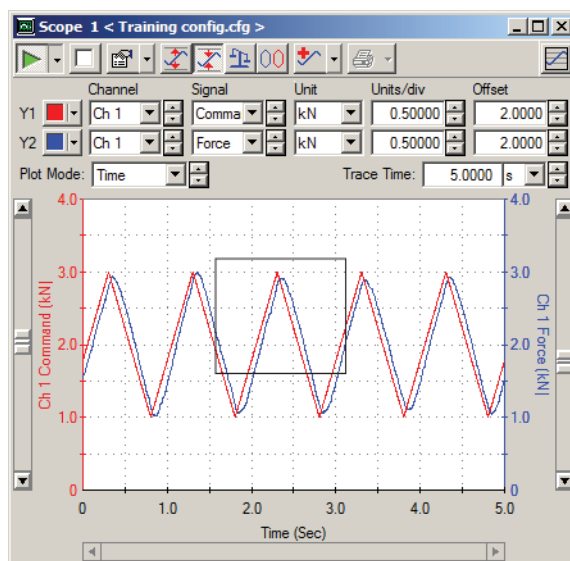


- g) Ajustez le gain P.

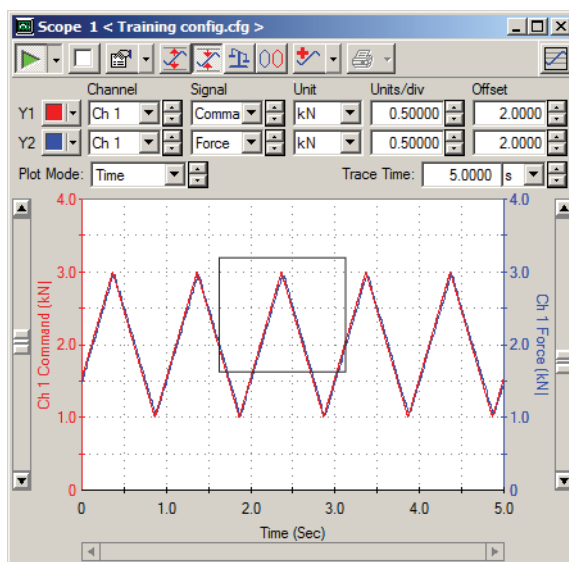
1. Ouvrez la fenêtre **Tuning: Ch1 Force** (Réglage Effort Ch1) en sélectionnant **Station Manager** (Gestionnaire de station) > **Display** (Afficher) > **Station Setup** (Configuration de station) > **Channels** (Voies) > Ch1 (ou autre en fonction de votre configuration) > **Force** (Effort), en cliquant sur l'icône **Tuning Fork** (Diapason), et en sélectionnant l'onglet **Adjustments** (Ajustements).
2. Comparez les résultats affichés de votre oscilloscope aux exemples de gain P présentés par les écrans suivants. Ajustez le gain P si nécessaire.



Remarque: l'écran de l'oscilloscope montre comment le signal de retour suit le signal de commande. Vous devez vous efforcer de trouver un résultat approchant de l'exemple de « Gain P correct », car un ajustement parfait n'est pas possible.

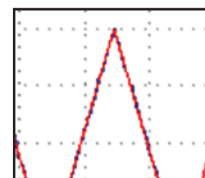
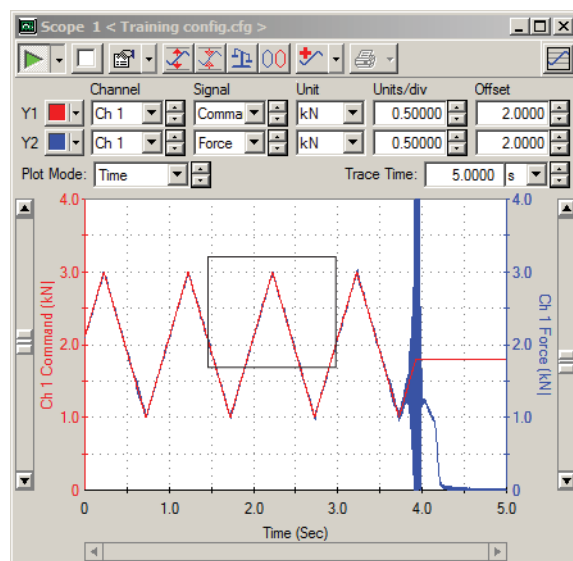


Gain P insuffisant



Gain P correct

Exécution de l'exemple d'essai HCF



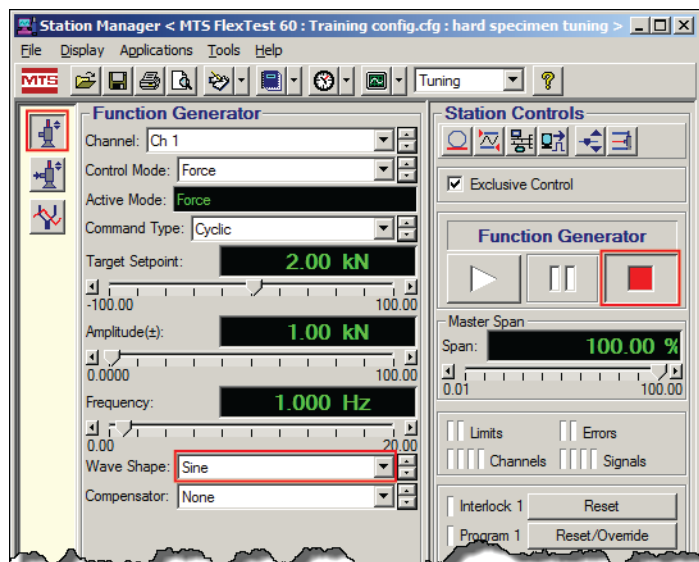
Gain P excessif

h) Passez en onde sinusoïdale.

1. Dans la fenêtre principale **Station Manager** (Gestionnaire de station), cliquez sur l'icône **Function generator** (Générateur de fonction).
2. Arrêtez le générateur de fonction en cliquant sur l'icône **Stop** (Arrêter), puis changez la forme de l'onde de rampe à **Sine** (Sinusoïdal).
3. Cliquez sur l'icône **Program Run** (Exécuter le programme) pour appliquer l'onde sinusoïdale.



Important: n'ajustez pas le gain P lorsque vous passez à l'onde sinusoïdale, car il pourrait en résulter une certaine instabilité.

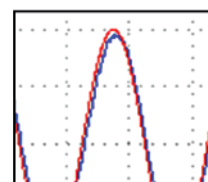
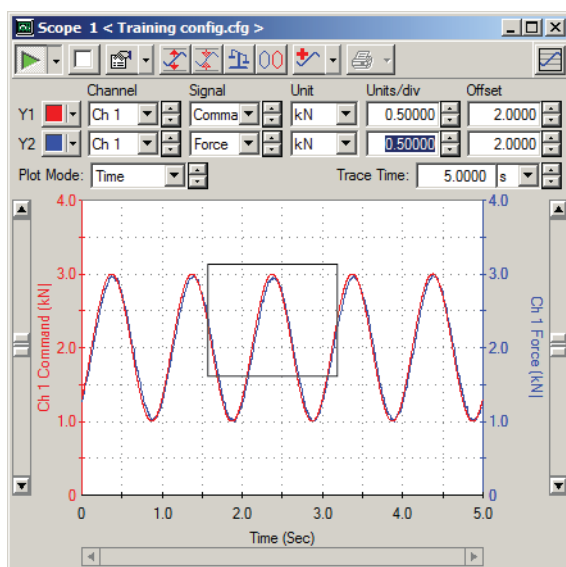


i) Ajustez le gain I.

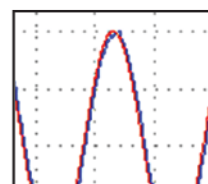
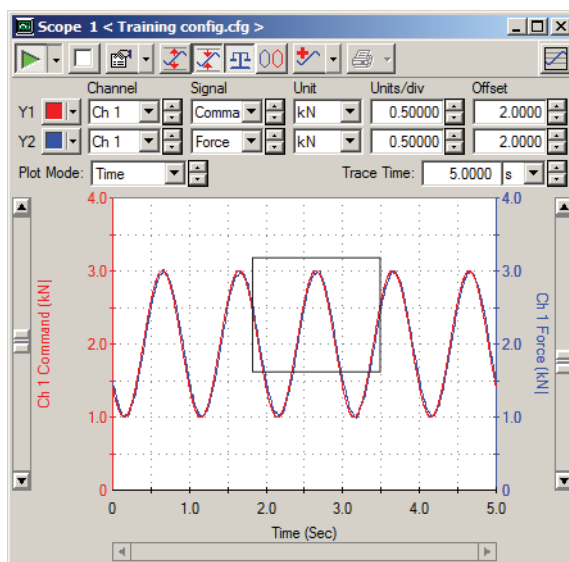
1. Allez à la fenêtre Tuning: Axial Force (Réglage : effort axial) en sélectionnant **Station Manager** (Gestionnaire de station) > **Display** (Afficher) > **Station Setup** (Configuration de stations)

> **Channels (Voies) > Ch1 (ou autre suivant votre configuration) > Force (Effort)**, et en cliquant l'icône **Tuning Fork** (Diapason), puis en sélectionnant l'onglet **Adjustments** (Ajustements).

2. Comparez votre schéma aux exemples de gain I présentés par les écrans suivants. Ajustez le gain I si nécessaire.
3. Faites en sorte que votre ajustement n'atteigne pas zéro, ce qui pourrait déclencher la limite d'effort.

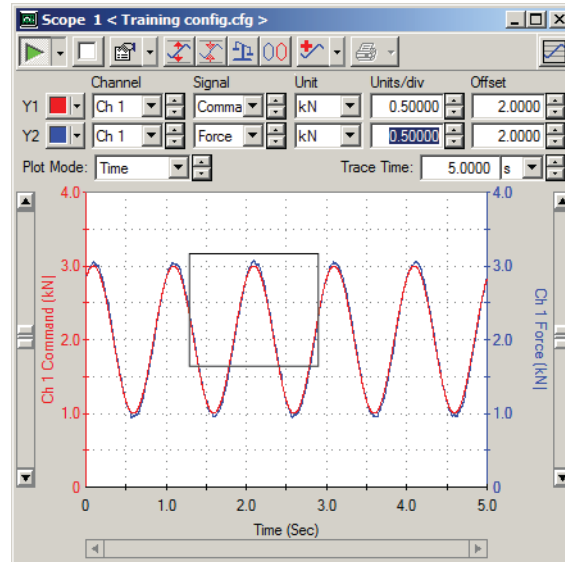


Gain I insuffisant



Gain I correct

Exécution de l'exemple d'essai HCF



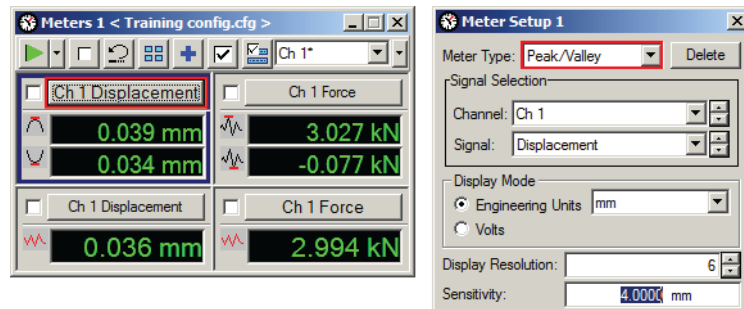
Gain I excessif

2. Passez aux compteurs crête/vallée.

Les compteurs max/min actuels ont bien servi pendant l'installation de l'éprouvette ; toutefois, maintenant que vous appliquez une forme d'onde d'effort à l'éprouvette, vos compteurs doivent afficher les modifications des résultats au fil du temps. Les compteurs crête/vallée indiquent mieux comment le système fonctionne au fil du temps.

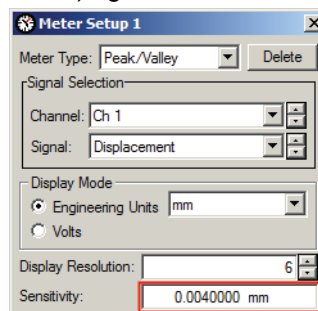
a) Passez du déplacement Ch1 à un compteur de crête/vallée.

Dans la fenêtre principale du **Station Manager** (Gestionnaire de station), cliquez sur l'icône **Meters** (Compteurs). Cliquez sur la barre de titre du compteur min/max actuel du déplacement axial et modifiez le **Meter Type** (Type de compteur) en **Peak/Valley** (Crête/vallée).



b) Sélectionnez une sensibilité.

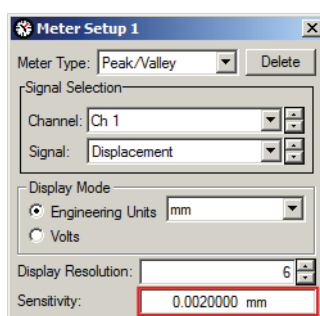
Sélectionnez une **Sensitivity** (Sensibilité) égale au 1/10ème du relevé affiché.



c) Réglez la sensibilité avec précision.

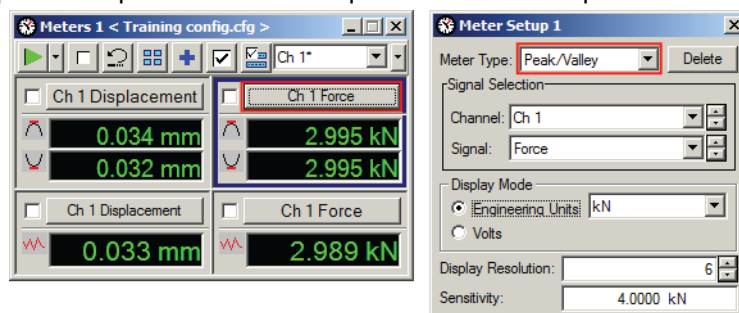
Un ajustement adéquat du compteur vous permet de voir les variations entre les cycles. Lorsque la sensibilité est correcte, le compteur affiche les variations mineures lors des mises à jour du compteur aussi rapidement que la fréquence.

1. Si vous découvrez que les valeurs de la fenêtre Meters (Compteurs) changent à une fréquence inférieure à celle du Function Generator (Générateur de fonction), doublez la sensibilité.
2. Si vous trouvez que les valeurs changent plus rapidement que la fréquence, diminuez la sensibilité de moitié. Répétez la procédure jusqu'à ce que vous soyez satisfait des résultats.



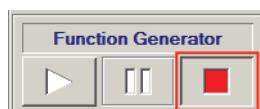
d) Passez de l'effort Ch1 à un compteur de crête/vallée et ajustez la sensibilité.

Utilisez la même procédure pour modifier le compteur d'effort axial supérieur en compteur crête/vallée.



3. Arrêtez le générateur de fonction.

Cliquez sur l'icône Program Stop (Arrêt du programme) pour arrêter le Function Generator (générateur de fonction).

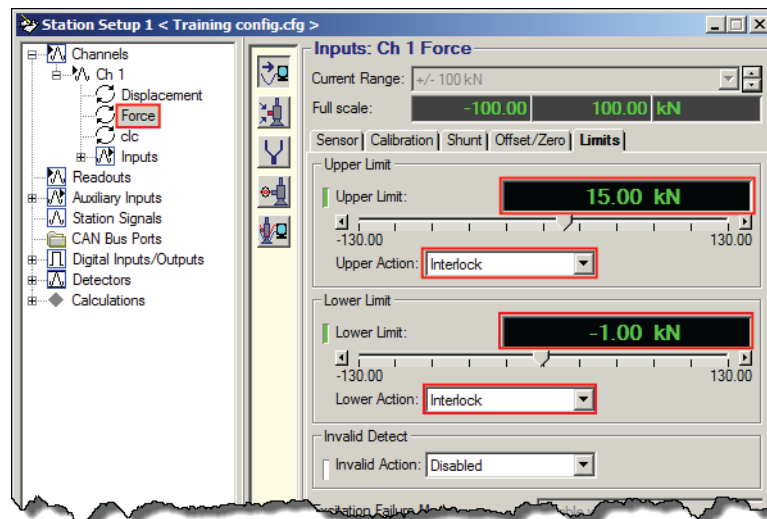
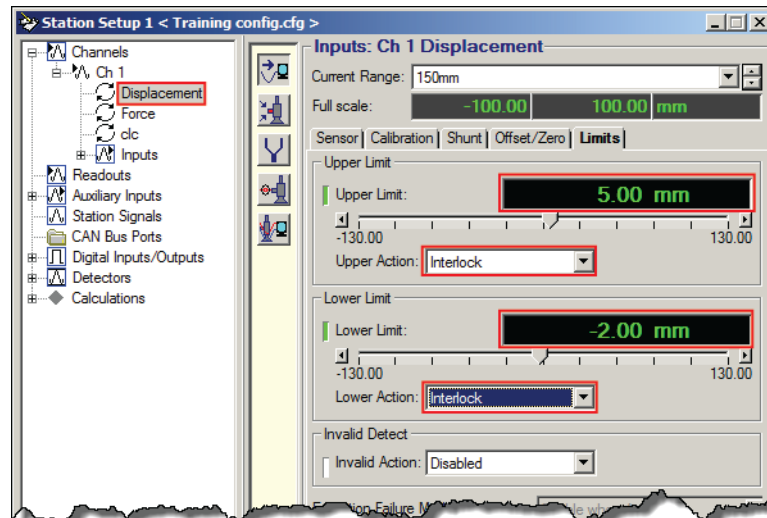


4. Ajustez les limites pour l'essai HCF.

- a) Dans la fenêtre principale du Station Manager (Gestionnaire de station), sélectionnez **Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de station)**, et cliquez sur l'icône **Channel Input Signals (Signaux d'entrée voie)**.
- b) Sélectionnez la voie **Displacement (Déplacement)**.
- c) Sélectionnez l'onglet **Limits (Limites)**.
- d) Utilisez les paramètres suivants :
 - **Ch1 Displacement (Upper Limit, Upper Action) (Déplacement Ch1 (Limite supérieure, action supérieure))** — 5 mm, Interlock (Verrouillage)
 - **Ch1 Displacement (Lower Limit, Lower Action) (Déplacement Ch1 (Limite inférieure, action inférieure))** — (- 2) mm, Interlock (Verrouillage)

Exécution de l'exemple d'essai HCF

- **Ch1 Force (Upper Limit, Upper Action) (Effort Ch1 (Limite supérieure, action supérieure))**
— 15 kN, Interlock (Verrouillage)
- **Ch1 Force (Lower Limit, Lower Action) (Effort Ch1 (Limite inférieure, action inférieure))**
— (- 1,00) kN, Interlock (Verrouillage)



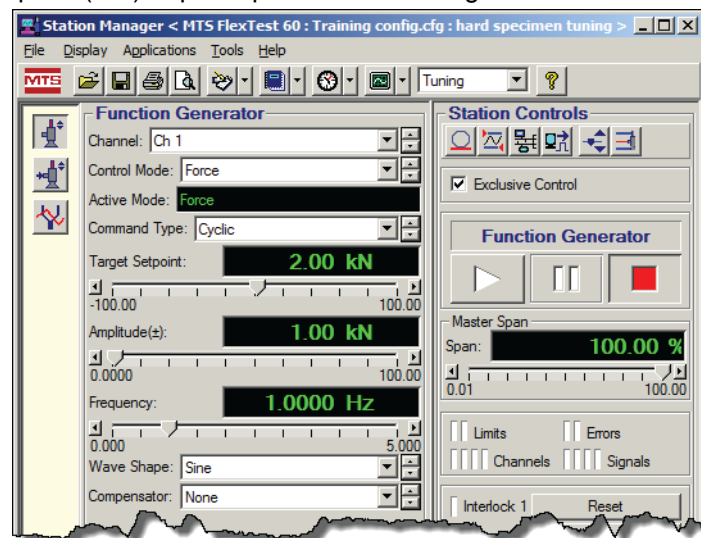
5. Vérifiez que la configuration de l'application Station Manager (Gestionnaire de station) est terminée.
Si vous avez terminé la liste ci-dessous, vous pouvez procéder à l'exécution de l'essai HCF à l'aide de TestSuite MP Express.
 - Eprouvette installée sans dommage.
 - Réglage des performances de base effectué.
 - Compteurs définis pour l'essai HCF.
 - Limites définies pour l'essai HCF.

Exécution de l'exemple d'essai HCF

Après avoir terminé la configuration de la station à l'aide de l'application Station Manager (Gestionnaire de station), vous pouvez exécuter un essai en utilisant l'application MP Express.

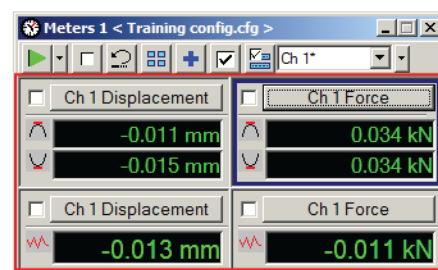
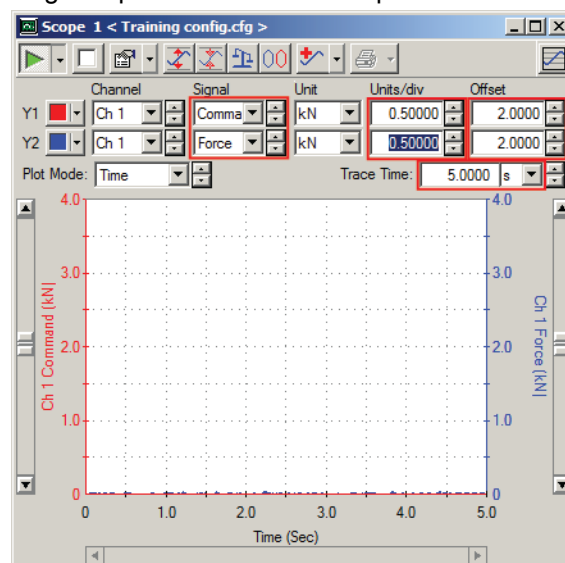
1. Laissez tourner l'application Station Manager (Gestionnaire d'application) derrière l'application MTS Express.

Vérifiez que l'application Station Manager (Gestionnaire de station) est toujours exécutée de façon à ce que MTS Multipurpose (MP) Express puisse s'exécuter grâce à elle.



2. Affichez l'oscilloscope et les compteurs de l'application Station Manager (Gestionnaire de station).

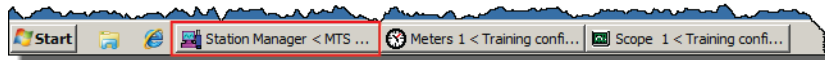
Il est pratique courante d'utiliser l'oscilloscope et les compteurs de l'application Station Manager pour afficher ce qui arrive à l'équipement physique. Vérifiez que les oscilloscopes et les compteurs que vous avez configurés précédemment sont opérationnels.



Exécution de l'exemple d'essai HCF

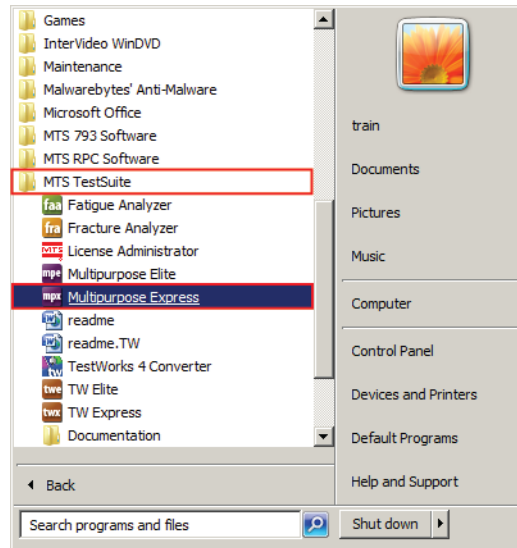
3. Réduisez l'application Station Manager (Gestionnaire de station)

L'application disparaît bien qu'elle soit encore disponible.



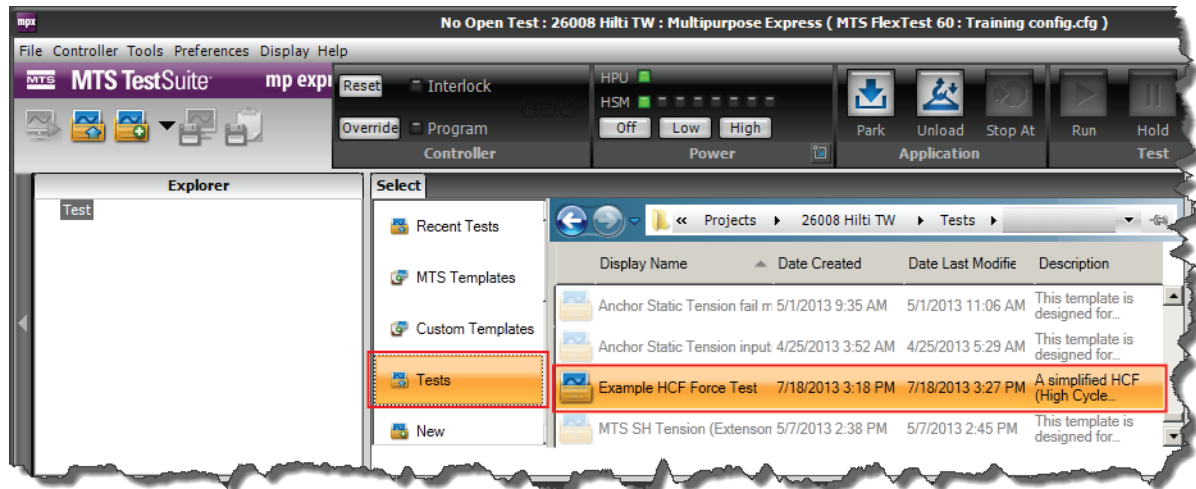
4. Démarrez l'application MTS Multipurpose (MP) Express.

Sélectionnez **Tous les programmes > MTS TestSuite > Multipurpose Express**.



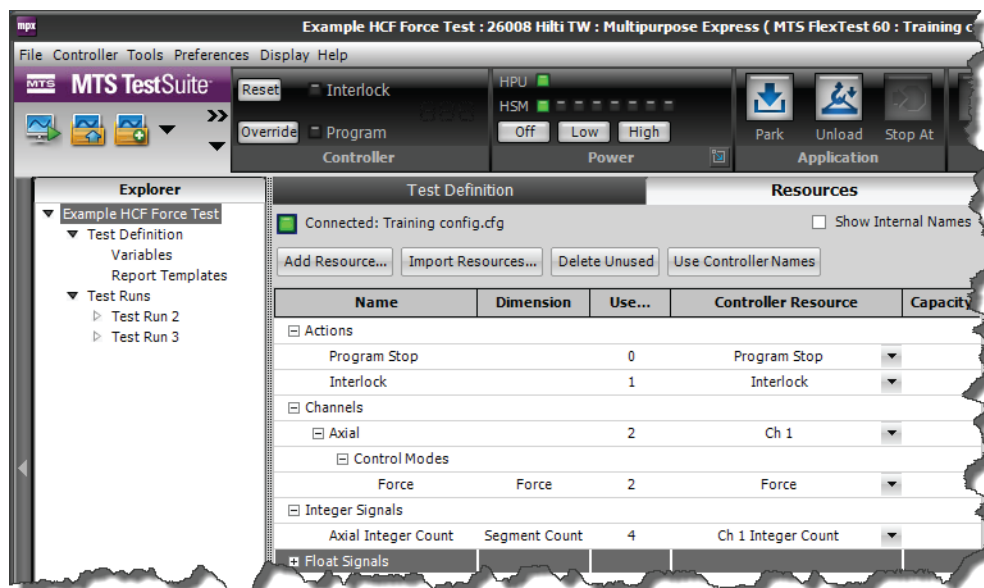
5. Sélectionnez l'exemple d'essai en effort HCF.

Sélectionnez le Exemple High Cycle Fatigue Force Control Test (Exemple d'essai de fatigue à grand nombre de cycles avec asservissement en effort). Depuis la fenêtre principale **TestSuite**, sélectionnez **Tests (Essais) > Example HCF Force Test (Exemple d'essai en effort HCF)** pour charger l'essai.



6. Vérifiez que les noms des ressources MTS FlexTest (793) et MTS TestSuite correspondent.

- a) Depuis la fenêtre principale MTS TestSuite, ouvrez l'onglet **Resources** (Ressources) en sélectionnant **Example HCF Force Test (Exemple d'essai en effort HCF) > Resources (Ressources)**.
- b) Si les noms des ressources MTS FlexTest ne correspondent pas, les symboles d'erreur en rouge indiqueront des erreurs de validation. Corrigez-les en faisant correspondre les noms de MTS TestSuite avec ceux de l'application Station Manager.

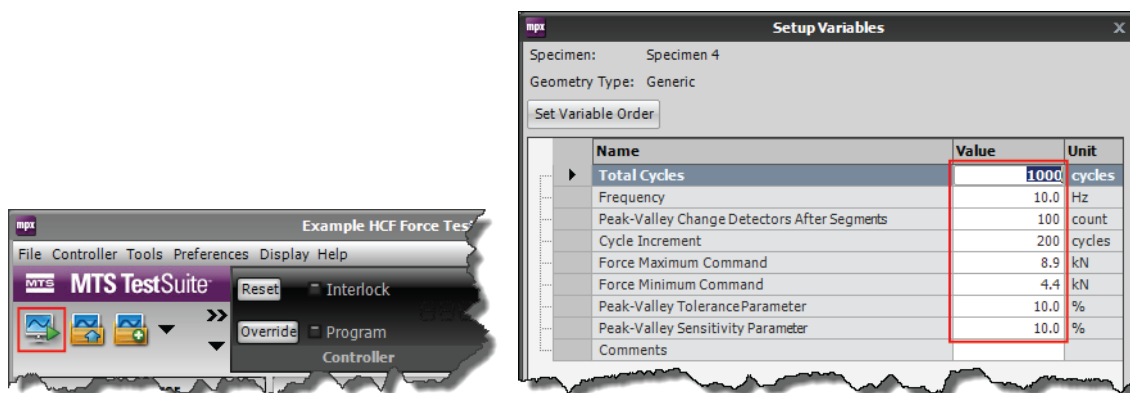


7. Créez un nouvel essai.

Alors que la préparation d'un essai peut être considérable, l'exécution de l'essai en lui-même est très simple.

a) Cliquez sur l'icône New Test Run (Nouvel essai),

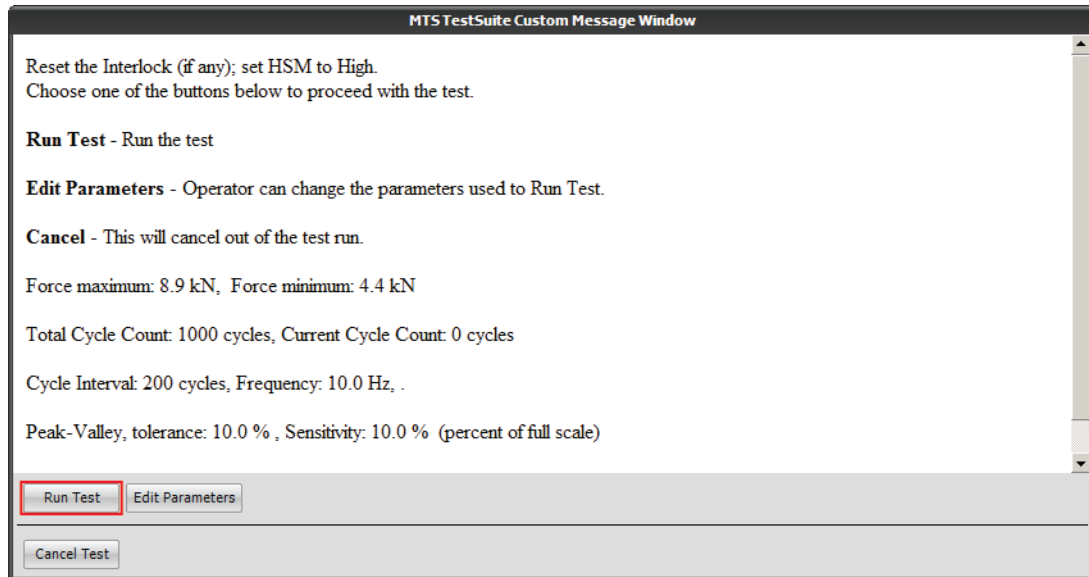
1. Dans la fenêtre principale de MTS TestSuite, cliquez sur l'icône **New Test Run** (Nouvel essai). La fenêtre Setup Variables (Variables de configuration) apparaît.
2. Utilisez les paramètres indiqués, puis cliquez sur **OK** pour continuer.



b) Examinez les informations sur l'état.

Examinez les informations sur l'état qui apparaissent. Si nécessaire, appuyez sur l'icône **Range: Parameters** (Paramètres de plage) pour faire des corrections. Sinon, cliquez sur **Run Test** (Exécuter l'essai) pour continuer.

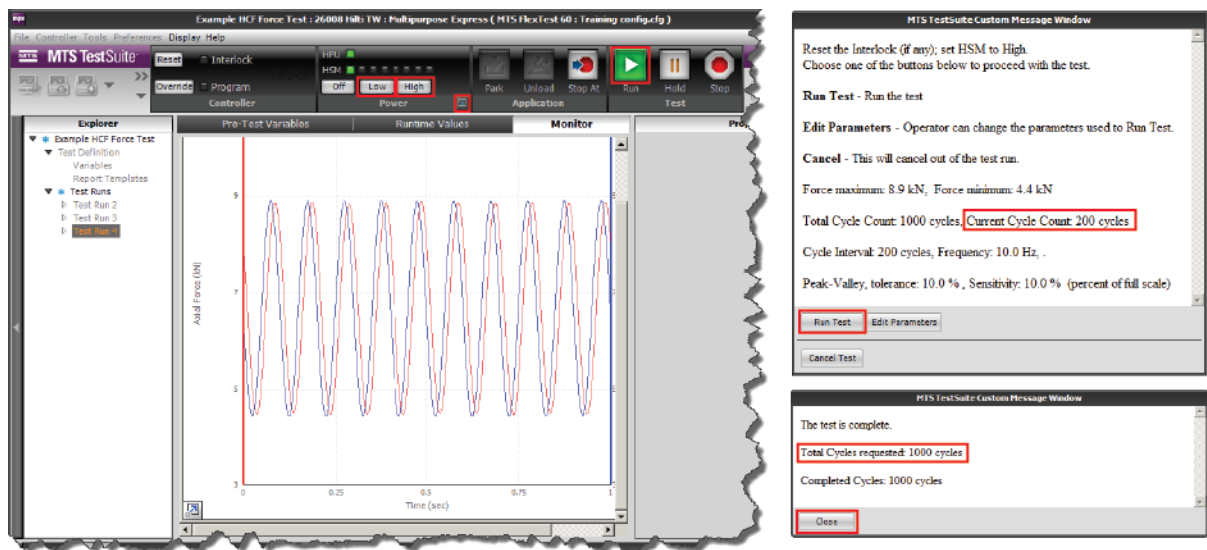
Exécution de l'exemple d'essai HCF



c) Exécutez l'essai.

Procédez comme suit :

1. Depuis le panneau de commande MTS TestSuite, réinitialisez le verrouillage, le cas échéant.
2. Allumez le groupe hydraulique et le distributeur en cliquant sur les icônes **Power Low** (Puissance faible) et **Power High** (Puissance élevée) l'une après l'autre. Utilisez l'icône située dans le coin inférieur droit du Power Panel (Panneau d'alimentation) pour accéder aux boutons d'alimentation HPU.
3. Cliquez sur l'icône **Run** (Exécuter). L'essai démarre. Exécutez l'essai cinq fois pour achever 1 000 cycles.



d) S'il y a lieu, interrompez ou arrêtez un essai en cours.

Voir la section « Bonnes pratiques » pour toute information concernant l'interruption ou l'arrêt d'un essai.

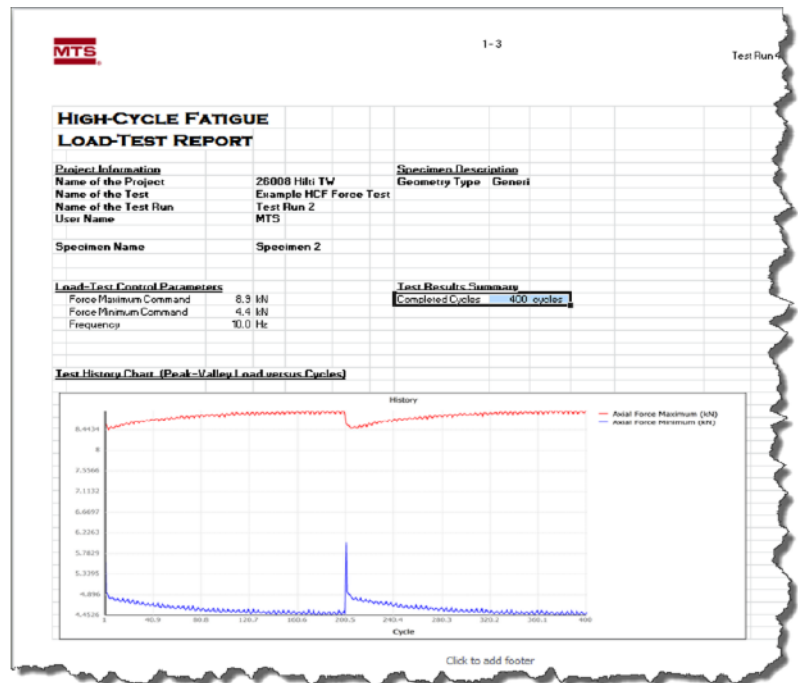
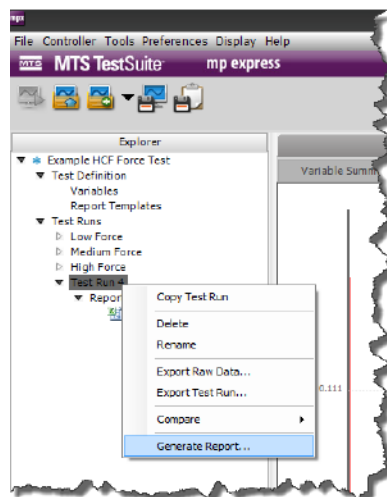
8. Examinez les résultats de l'essai.

À la conclusion de l'essai, cliquez sur n'importe quel onglet de résultats existant dans la fenêtre principale MTS TestSuite pour avoir plus d'informations sur l'essai.

Pre-Test Variables		Runtime Values	Monitor	Results
Variable Summary	History	Hysteresis	Variable Chart	Test Run Log
Time	Category	Message		
8/2/2013 7:35:07 AM	TestRunLog	Test Run "Test Run 4" has stopped.		
8/2/2013 7:35:07 AM	TestRunLog	Test Run "Test Run 4" is complete.		
8/2/2013 7:34:06 AM	ControllerLog	Training config.cfg -- Program Stop.		
8/2/2013 7:33:54 AM	TestRunLog	Completed Cycles: 1000 cycles, Cycles Complete: 0 cycles		
8/2/2013 7:33:33 AM	TestRunLog	Cycle Interval 200 cycles		
8/2/2013 7:32:38 AM	TestRunLog	Completed Cycles: 800 cycles, Cycles Complete: 0 cycles		
8/2/2013 7:32:18 AM	TestRunLog	Cycle Interval 200 cycles		
8/2/2013 7:32:04 AM	TestRunLog	Completed Cycles: 600 cycles, Cycles Complete: 0 cycles		
8/2/2013 7:31:43 AM	TestRunLog	Cycle Interval 200 cycles		
8/2/2013 7:30:17 AM	TestRunLog	Completed Cycles: 400 cycles, Cycles Complete: 0 cycles		
8/2/2013 7:29:57 AM	TestRunLog	Cycle Interval 200 cycles		
8/2/2013 7:29:32 AM	TestRunLog	Completed Cycles: 200 cycles, Cycles Complete: 0 cycles		
8/2/2013 7:29:12 AM	TestRunLog	Cycle Interval 200 cycles		
8/2/2013 7:29:02 AM	TestRunLog	Test Run "Test Run 4" has started.		
8/2/2013 7:27:59 AM	ControllerLog	Training config.cfg -- Program Run.		
8/2/2013 7:27:29 AM	TestRunLog	Test Run "Test Run 4" loaded successfully.		
8/2/2013 7:27:27 AM	TestRunLog	Load the test: "MTS FlexTest 60" - "Training con		

9. Générez un rapport.

- Dans la fenêtre principale MTS TestSuite, ouvrez le panneau **Explorer** (Navigateur) sous **Test Runs** (Essais), sélectionnez l'essai pour lequel vous souhaitez obtenir un rapport.
- Cliquez-droit et sélectionnez **Generate Report** (Générer un rapport).
- Sélectionnez le modèle que vous souhaitez utiliser, puis cliquez sur **Generate Report** (Générer le rapport).



Retrait de l'éprouvette

Lors du retrait de l'éprouvette, celle-ci peut être intacte ou brisée. Les deux possibilités sont couvertes dans la procédure ci-dessous.

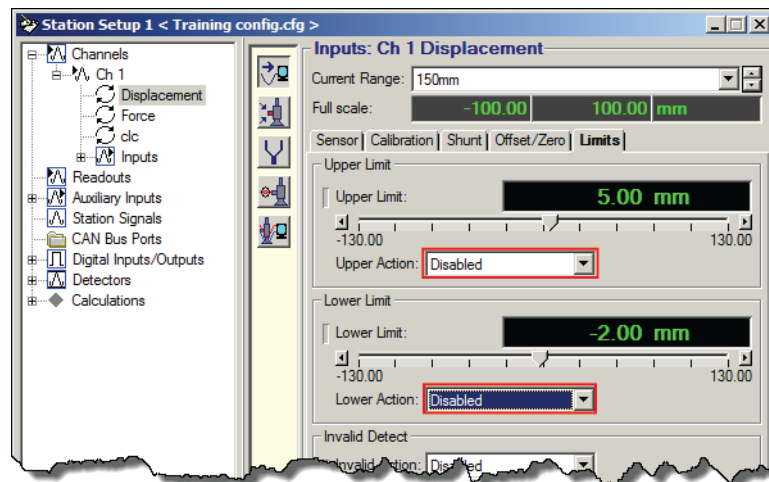
1. Fermez MTS TestSuite Multipurpose Express.

Si vous le souhaitez, enregistrez l'essai sous un nouveau nom pour préserver l'essai d'origine.

2. Enlevez les limites de déplacement.

Le retrait de l'éprouvette exigeant le déplacement du vérin, commencez par enlever les limites du déplacement.

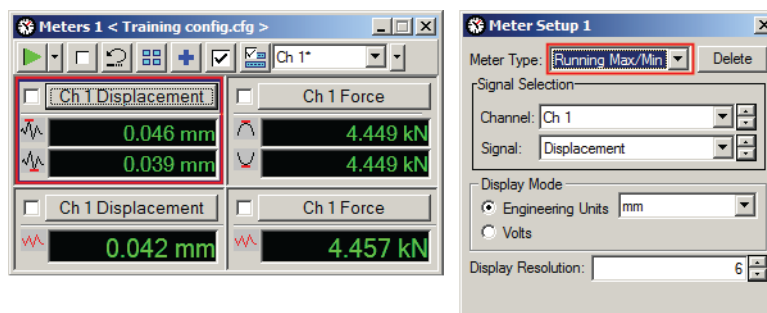
- Dans la fenêtre principale de l'application Station Manager (Gestionnaire de station), sélectionnez **Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de la station)**, puis cliquez sur l'icône **Channel Input Signals** (Signaux d'entrées voie).
- Sélectionnez la voie **Displacement** (Déplacement).
- Sélectionnez l'onglet **Limits** (Limites).
- Définissez **Ch1 Displacement Upper Action** (Action supérieure de déplacement Ch1) et **Lower Action** (Action inférieure) sur **Disabled** (Désactivée).



3. Passez aux compteurs d'effort et de déplacement max/min actuels

Parce que vous n'appliquez plus une forme d'onde sur l'éprouvette, changez les compteurs crête/vallée d'effort et de déplacement en compteurs max/min actuels.

- Dans la fenêtre principale Station Manager (Gestionnaire de station), cliquez sur l'icône **Meters** (Compteurs).
- Cliquez dans la barre de titre de chaque compteur Peak/Valley (Crête/vallée) et changez **Meter Type** (Type de compteur) en **Running Max/Min** (Min/max actuel).

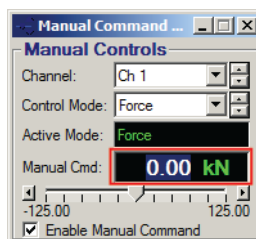


4. Retirez l'éprouvette intacte.

Utilisez la sous-procédure suivante uniquement si l'éprouvette ne s'est pas brisée.

a) Enlevez l'effort de l'éprouvette.

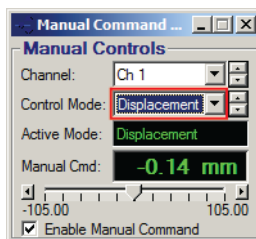
1. Dans la fenêtre principale de l'application Station Manager (Gestionnaire de station), cliquez sur l'icône **Manual Command** (Consigne manuelle) pour afficher les consignes manuelles.
2. Sélectionnez les paramètres suivants :
 - **Channel (Voie)** — Ch1 (ou autre suivant votre configuration)
 - **Control Mode (Mode d'asservissement)** — Force (Effort)
 - **Enable Manual Command (Activer la consigne manuelle)** — Cochée
3. Tapez **0** dans la zone de texte Manual Cmd (Consigne manuelle) et appuyez sur **Entrée**.



b) Passez en asservissement en déplacement.

Ceci empêche les déplacements non souhaités du vérin.

1. Dans la fenêtre principale de l'application Station Manager (Gestionnaire de station), cliquez sur l'icône **Manual Control** (Consigne manuelle).
2. Dans la liste déroulante Control Mode (Mode d'asservissement) de la fenêtre Manual Control (Consigne manuelle), sélectionnez **Displacement** (Déplacement).



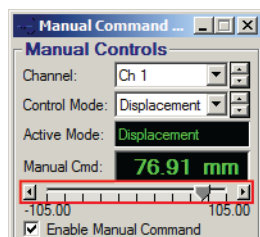
c) Libérez le mors supérieur.

Utilisez les commandes du bâti.



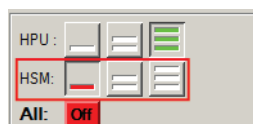
d) Rétractez le vérin.

1. Dans la fenêtre principale de l'application Station Manager (Gestionnaire de station), cliquez sur l'icône **Manual Command** (Consigne manuelle) pour afficher les consignes manuelles.
2. Sélectionnez les paramètres suivants : Channel (Voie) : **Ch1**, Control Mode: **Displacement** (Mode d'asservissement : Déplacement), Enable Manual Command: **Checked** (Activer la consigne manuelle : Fait).
3. À l'aide du curseur, rentrez lentement le vérin jusqu'à ce qu'il y ait suffisamment de place pour enlever l'éprouvette.



e) Arrêtez le distributeur.

Il s'agit d'une mesure de précaution à prendre avant d'approcher de la zone d'écrasement. Notez que l'arrêt du distributeur coupe l'alimentation du vérin, tout en continuant à alimenter les mors hydrauliquement.



f) Relâchez le mors inférieur et retirez l'éprouvette.

À l'aide d'un outil éloignant vos mains du vérin, saisissez l'éprouvette et libérez le mors. Ceci achève l'exemple d'essai en effort HCF.



5. Retirez l'éprouvette brisée.

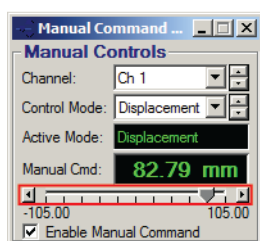
Utilisez la sous-procédure suivante uniquement si l'éprouvette est brisée. Sinon, passez à l'étape suivante.

a) Si nécessaire, rétractez le vérin.

1. Dans la fenêtre principale du Station Manager (Gestionnaire de station), cliquez sur l'icône **Manual Command (Consigne manuel)** pour afficher les consignes manuelles.
2. Sélectionnez les paramètres suivants : Channel (Voie) : **Ch1 (ou autre suivant votre configuration)**, Control Mode: **Displacement** (Mode d'asservissement : Déplacement), Enable Manual Command: **Checked** (Activer la consigne manuelle : Fait).
3. À l'aide du curseur, rentrez lentement le vérin jusqu'à ce qu'il y ait suffisamment de place pour enlever les deux moitiés de l'éprouvette.

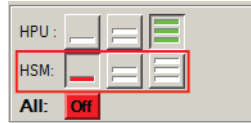


Remarque: le vérin peut se rétracter de lui-même en cas d'arrêt du distributeur en raison d'une condition de verrouillage causée par un dépassement de la limite de déplacement.



b) Vérifiez que le distributeur est arrêté.

Le distributeur aurait dû s'arrêter en cas de dépassement de la limite de déplacement. Toutefois, assurez-vous que le distributeur est arrêté avant d'approcher de la zone d'écrasement.



c) Relâchez le mors et retirez une moitié de l'éprouvette de chaque mors.

À l'aide d'un outil éloignant vos mains du vérin, saisissez la moitié de l'éprouvette située dans le mors supérieur et libérez le mors. Répétez la procédure pour le mors inférieur. Ceci achève l'exemple d'essai en effort HCF.



Récupération d'une limite d'effort déclenchée.

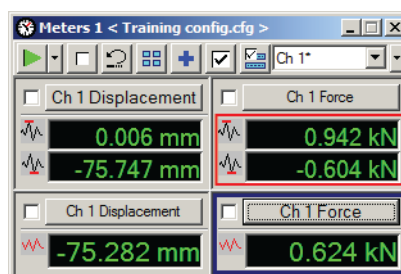
Il existe un nombre de causes possibles pour le déclenchement d'une limite d'effort. Par exemple :

- Le serrage d'un mors peut provoquer un pic d'effort plus élevé que prévu.
- Vous n'avez pas défini des limites d'essai assez élevées.
- L'éprouvette peut se briser, ce qui aboutirait à la fin de l'essai.

Plutôt que d'aborder toutes les possibilités, cette section ne couvre que le premier cas ci-dessus. Adaptez cette procédure si nécessaire pour sortir d'autres cas.

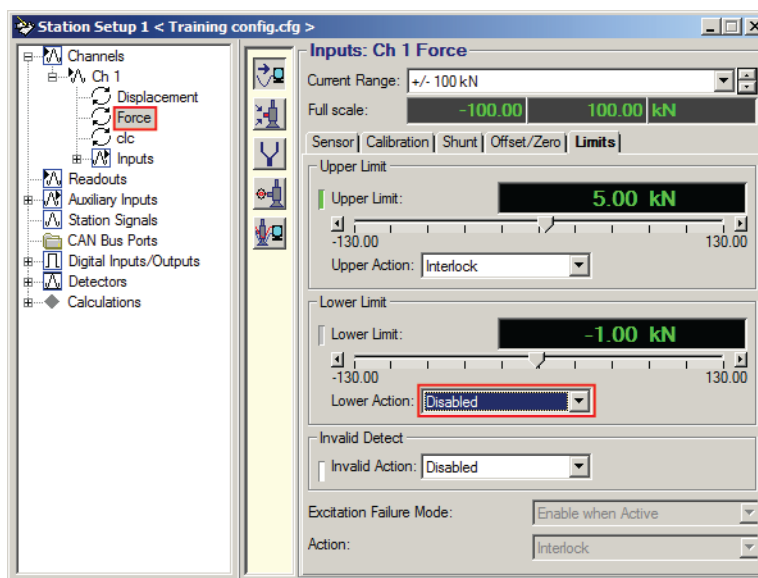
1. Évaluez si l'éprouvette est endommagée.

- Vérifiez l'historique du compteur pour voir si les limites d'effort acceptable pour l'éprouvette ont été dépassées.
- Dans l'affirmative, repassez en commande du déplacement, puis enlevez en toute sécurité l'éprouvette du mors inférieur, et recommencez avec une nouvelle éprouvette.
- Si l'éprouvette n'a pas été endommagée, passez à l'étape suivante.



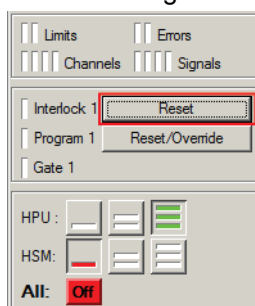
2. Désactivez la limite inférieure d'effort.

- a) Désactivez la limite inférieure d'effort de façon à vous permettre de repositionner le mors et de réinitialiser le verrouillage.
- b) Sélectionnez **Station Manager (Gestionnaire de station) > Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de station) > Channels (Voies) > Ch1 (ou autre en fonction de votre configuration) > Force (Effort)**.
- c) Cliquez sur l'icône **Channel Input Signals** (Signaux d'entrée voie) pour afficher la fenêtre **Inputs: Axial Force** (Entrées : effort axial).
- d) Définissez la Lower Limit: Lower Action sur **Disabled** (Limite inférieure : Action inférieure sur Désactivée).



3. Réinitialisez le verrouillage.

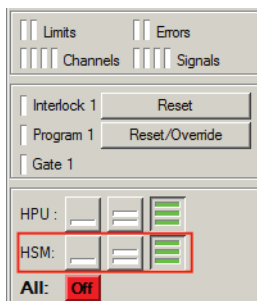
Dans la fenêtre principale de l'application **Station Manager** (Gestionnaire d'application), cliquez sur l'icône **Reset** (Réinitialiser) pour éliminer le verrouillage.



4. Rallumez HPU et HSM.

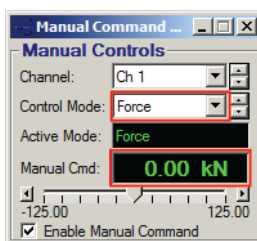
Dans la fenêtre principale de l'application **Station Manager** (Gestionnaire de station), cliquez sur l'icône **Power Low** (Puissance basse), puis sur le bouton **Power High** (Puissance haute) pour HPU et HSM.

Exécution de l'exemple d'essai HCF



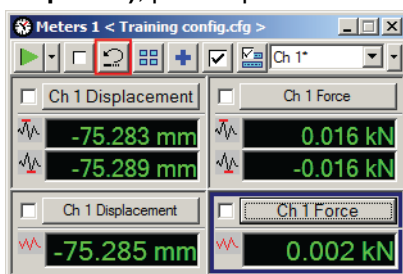
5. Remettez à zéro l'asservissement en effort.

Dans la fenêtre principale **Station Manager** (Gestionnaire de station), cliquez sur l'icône **Manual Control** (Consigne manuelle). Dans la fenêtre Manual Controls (Consignes manuelles), réinitialisez **Manual Cmd** (Consigne manuelle) à 0.



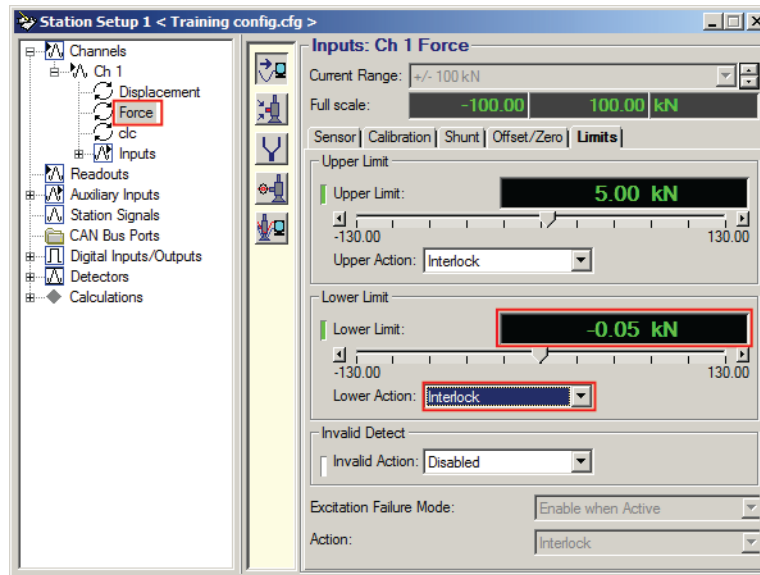
6. Réinitialisez les compteurs.

Réinitialisez l'historique des compteurs en sélectionnant **Station Manager (Gestionnaire de station)** > **Display (Afficher)** > **Meters (Compteurs)**, puis cliquez sur l'icône **Reset (Réinitialiser)**.



7. Réinitialisez la limite inférieure (Compression).

- a) Naviguez vers **Station Manager (Gestionnaire de station)** > **Display (Afficher)** > **Station Setup (Configuration de station)** > **Channels (Voies)** > **Ch1 (ou autre suivant votre configuration)** > **Force (Effort)** > **Limits (Limites)**.
- b) Saisissez **-0,05 kN** dans la zone **Lower Limit (Limite inférieure)** et vérifiez que **Interlock (Verrouillage)** est sélectionné pour l'**Action**.



8. Libérez le mors supérieur.

À l'aide des commandes du bâti, libérez le mors supérieur.



9. Si nécessaire, répétez le processus de serrage du mors supérieur.

Récupération d'une limite de déplacement déclenché.

Il existe un nombre de causes possibles pour le déclenchement d'une limite de déplacement. Par exemple :

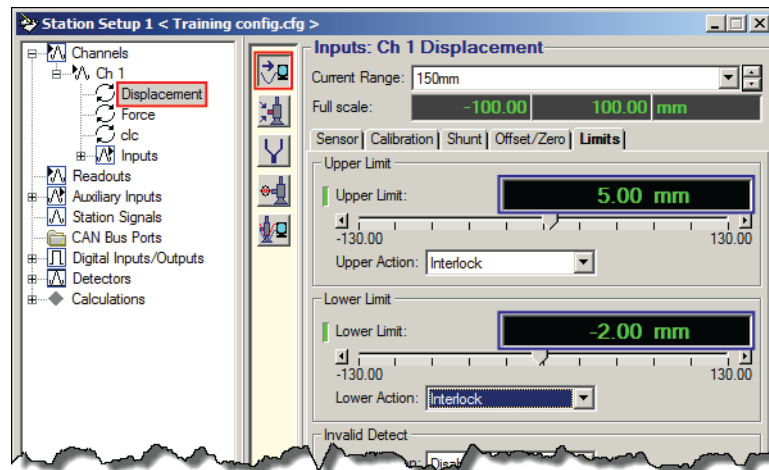
- Le vérin peut s'être rétracté en dessous de la limite de déplacement inférieur pendant l'installation de l'éprouvette.
- Le vérin peut s'être rétracté lorsque l'éprouvette s'est brisée à la fin de l'essai.
- Les limites de votre essai peuvent s'avérer insuffisantes pour l'essai.

Exécution de l'exemple d'essai HCF

Plutôt que d'aborder toutes les possibilités, cette section ne couvre que le premier cas. Adaptez cette procédure si nécessaire pour sortir d'autres situations.

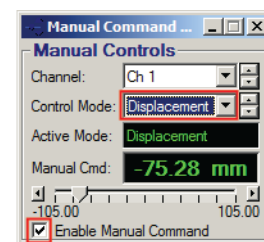
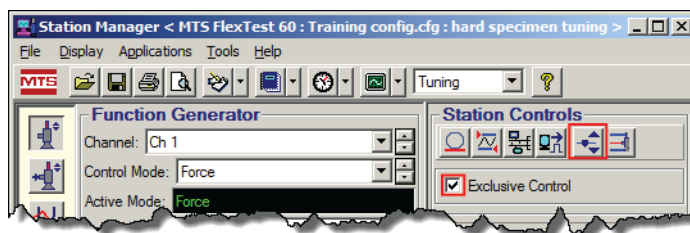
1. Vérifiez les limites de déplacement actuelles.

- Dans la fenêtre principale de l'application Station Manager (Gestionnaire de station), sélectionnez **Display (Afficher) > Station Setup (Configuration de station) > Déplacement (Déplacement) > Channel Input Signals (Signaux d'entrée voie)**.
- Sélectionnez l'onglet **Limits (Limites)**.
- Vérifiez les paramètres des limites supérieure et inférieure pour identifier la plage de déplacement acceptable pour le vérin.



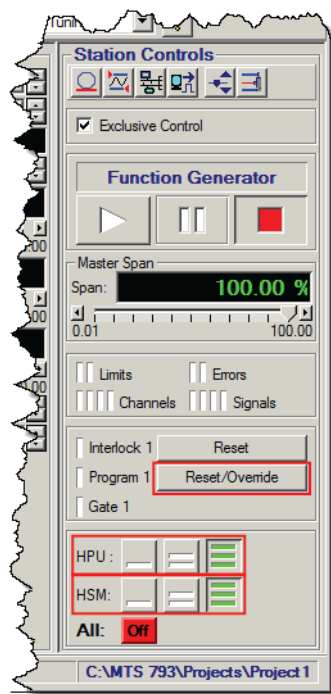
2. Définissez la consigne manuelle sur déplacement.

- Dans la fenêtre principale Station Manager (Gestionnaire de station), cliquez sur l'icône **Manual Control (Consigne manuelle)**.
- Vérifiez que Exclusive Control (Contrôle exclusif) est coché.
- Dans la fenêtre Manual Controls (Consignes manuelles), sélectionnez un Control Mode (Mode d'asservissement) en **Déplacement (Déplacement)**.
- Vérifiez que l'option Enable Manual Command (Activer consigne manuelle) est cochée.



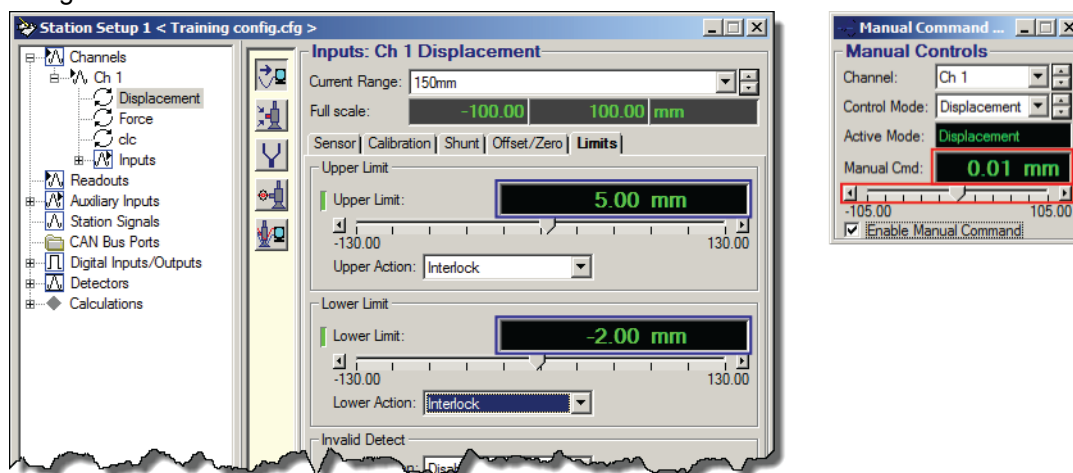
3. Réinitialisez/forcez le verrouillage.

Dans la fenêtre principale de l'application **Station Manager** (Gestionnaire d'application, cliquez trois fois sur l'icône **Reset/Override** (Réinitialiser/Forcer) pour forcer le verrouillage pendant 21 secondes, puis allumez HPU et HSM.



4. Déplacez le vérin dans les limites de déplacement acceptable.

Dans la fenêtre principale **Station Manager** (Gestionnaire de station), cliquez sur l'icône **Manual Control** (Consigne manuelle). Déplacez le vérin dans les limites acceptables pendant le forçage du verrouillage.



Règles de l'art pour les autres configurations système et essais

Sujets:

• <i>À propos de ce chapitre.....</i>	<i>104</i>
• <i>Utilisation des fichiers de configuration de la station.....</i>	<i>105</i>
• <i>Utilisation des indicateurs.....</i>	<i>105</i>
• <i>Utilisation des mors et des fixations.....</i>	<i>105</i>
• <i>Utilisation des extensomètres.....</i>	<i>105</i>
• <i>Positionnement manuel de la traverse.....</i>	<i>106</i>
• <i>Positionnement du vérin en vue de installation de l'éprouvette.....</i>	<i>106</i>
• <i>Utilisation des verrouillages, des détecteurs et des actions.....</i>	<i>106</i>
• <i>Ajustement et élimination des offsets.....</i>	<i>107</i>
• <i>Optimisation de la réponse du système.....</i>	<i>107</i>
• <i>Utilisation de l'éditeur MTS TestSuite Express.....</i>	<i>107</i>

À propos de ce chapitre

Cette section contient les règles de l'art pour l'exécution de l'exemple d'essai HCF sur des systèmes différents du système modèle et pour l'exécution d'autres types d'essai sur n'importe quel système.

Utilisation de cette section pour l'exécution de l'exemple d'essai HCF

Déterminez en quoi votre système diffère du système modèle, puis utilisez ces informations en lieu et place de celles fournies à la section *Exécution de l'essai HCF*. Par exemple, si vous souhaitez utiliser le boîtier MTS 494.05 pour positionner le vérin au lieu du panneau Commande manuelle, appliquez les informations relatives au boîtier dans cette section.

Utilisation de cette section pour l'exécution d'autres essais

MTS propose une gamme de modèles d'essais pour tout un éventail d'objectifs et de spécimens. Bien que ce document ne comporte des instructions détaillées que pour l'exemple d'essai HCF, vous pouvez vous servir des connaissances acquises en exécutant celui-ci et des informations contenues dans cette section pour réaliser d'autres essais. Par exemple, si vous souhaitez exécuter un essai asservi en déformation, appliquez les informations contenues dans la section *Utilisation d'extensomètres* pour configurer et exécuter l'essai. Vous pouvez aussi vous reporter aux manuels des différents composants inclus sur le *CD de documentation du système* fourni avec votre système.

Utilisation des fichiers de configuration de la station

Sélection d'une série de paramètres

Sélection d'une chaîne de verrouillage

Utilisation des indicateurs

Utilisation des compteurs de l'application Station Manager (Gestionnaire de station) pendant la configuration d'une station

Types de compteur

Utilisation de l'oscilloscope de l'application Station Manager (Gestionnaire de station) pendant un réglage

Utilisation des indicateurs MTS TestSuite pendant l'essai

Utilisation des mors et des fixations

De la nécessité de régler la pression des mors

Réglage de la pression des mors

Installation des mâchoires

Préchargement de la ligne de chargement avec des rondelles spiralées

Utilisation des extensomètres

Installation d'extensomètres

Positionnement manuel de la traverse

Déverrouillage/verrouillage manuels de la traverse

Positionnement manuel de la traverse

Positionnement du vérin en vue de installation de l'éprouvette

Utilisation du mode de commande CLC

Fonctionnement en mode faible vitesse

Utilisation du boîtier pour positionner le vérin

Utilisation des verrouillages, des détecteurs et des actions

Quand paramétrer des détecteurs

Configuration des détecteurs de limite

Configuration des détecteurs d'erreur

Configuration des détecteurs de niveau bas

Configuration des actions

Comprendre le verrouillage des portes

Suppression des verrouillages

Annulation des verrouillages

Ajustement et élimination des offsets

Quand appliquer des offsets

Application automatique d'offsets

Application manuelle d'offsets

Remise à zéro des offsets

Optimisation de la réponse du système

Principes de détermination du réglage

Réglage du gain proportionnel

Réglage du gain intégral

Réglage du gain dérivé

Réglage du gain à réaction positive

Réglage des autres commandes de gain

Utilisation de l'éditeur MTS TestSuite Express

Modification des types de variables par défaut

Modification des dimensions et des types d'unité

Modification des noms d'affichage

Entretien

Sujets:

- *Checklist des opérations d'entretien de routine.....110*
- *Intervalles d'entretien.....114*
- *Inspections quotidiennes.....115*

Checklist des opérations d'entretien de routine

Opération d'entretien recommandée à effectuer à chaque intervalle de fonctionnement indiqué

Durée pour un fonctionnement de 8 heures par jour	Tous les jours	Une fois par semaine	Deux fois par semaine				Tous les ans
Durée de fonctionnement - heures	8	40	80	500	1000	1,500	2,000
Vérification de la propreté de la zone du plateau du vérin	X ¹						
Surveillance des indicateurs de filtre	X						
Vérification des flexibles/câbles/connecteurs		X					
Vérification des traverses/élévateurs/supports		X					
Vérification de la sécheresse du vérin		X					
Vérification du distributeur hydraulique		X					
Vérification de la sécheresse du joint de l'élévateur		X					
Vérification de la sécheresse du joint du verrou		X					
Bionix Graissage de la cannelure axial/torsion (75-100 h)			X				
Vérification du vérin			X				
Inspection des étiquettes			X				
Traverse/bâti							

¹ indique les opérations d'entretien effectuées par les opérateurs de l'équipement. La plupart de ces procédures incluent des vérifications visuelles qui n'interfèrent pas avec le fonctionnement du système d'essais. Ces vérifications sont également effectuées par des ingénieurs qualifiés du service après-vente, lors de chaque visite d'entretien de routine.

Durée pour un fonctionnement de 8 heures par jour	Tous les jours	Une fois par semaine	Deux fois par semaine				Tous les ans
Durée de fonctionnement - heures	8	40	80	500	1000	1,500	2,000
Vérification des traverses/élévateurs/supports			MTS ²	MTS	MTS	MTS	MTS
Le joint de l'élévateur est sec			MTS	MTS	MTS	MTS	MTS
Le joint du verrou est sec			MTS	MTS	MTS	MTS	MTS
Les colonnes de la traverse sont propres			MTS	MTS	MTS	MTS	MTS
Les abrasions des colonnes sont acceptables			MTS	MTS	MTS	MTS	MTS
La vitesse de la traverse est adéquate			MTS	MTS	MTS	MTS	MTS
Le déverrouillage de la traverse provoque le verrouillage du programme			MTS	MTS	MTS	MTS	MTS
Airbags ou coussinets des supports du bâti			MTS	MTS	MTS	MTS	MTS
Le mouvement de la traverse est régulier			MTS	MTS	MTS	MTS	MTS
Les verrous hydrauliques de la traverse fonctionnent correctement				MTS			MTS
Purge des cylindres des élévateurs de la traverse				MTS			MTS
Graissage manuel des boulons de verrouillage de la traverse							MTS
Remplacement des vis à pans creux des verrous hydrauliques ³							MTS
Vérin							
Vérification sommaire du vérin				MTS	MTS	MTS	MTS

² indique les opérations d'entretien effectuées par des ingénieurs qualifiés du service après-vente, dans le cadre du programme d'entretien de routine de MTS. Certaines procédures nécessitent des outils spéciaux et/ou des formations spécifiques.

³ Il est recommandé de procéder au remplacement des vis à pans creux des verrous hydrauliques de la traverse tous les 5 ans ou après 5 500 cycles de fonctionnement, selon la première éventualité.

Durée pour un fonctionnement de 8 heures par jour	Tous les jours	Une fois par semaine	Deux fois par semaine				Tous les ans
Durée de fonctionnement - heures	8	40	80	500	1000	1,500	2,000
La zone du vérin est sèche				MTS	MTS	MTS	MTS
La zone du plateau du vérin est propre				MTS	MTS	MTS	MTS
L'usure de la tige du piston est acceptable				MTS	MTS	MTS	MTS
Bionix Graissage de la cannelure axial/torsion (75-100 h)				MTS	MTS	MTS	MTS
Vérification des performances, faible vitesse, vers le haut				MTS	MTS	MTS	MTS
Vérification des performances, faible vitesse, vers le bas				MTS	MTS	MTS	MTS
Distributeur hydraulique							
Vérification sommaire du distributeur hydraulique				MTS	MTS	MTS	MTS
Surveillance des indicateurs filtre				MTS	MTS	MTS	MTS
Les raccords des flexibles du distributeur sont serrés				MTS	MTS	MTS	MTS
Les raccords des accumulateurs sont secs				MTS	MTS	MTS	MTS
Les raccords des accumulateurs sont serrés				MTS	MTS	MTS	MTS
Les bouchons / protections d'accumulateur sont présents				MTS	MTS	MTS	MTS
Huile sur le côté gaz du piston				MTS	MTS	MTS	MTS
Vérification et réglage de la pression dans l'accumulateur				MTS	MTS	MTS	MTS
Remplacement des filtres							MTS
Réglage de la basse pression (modèle 294)							MTS

Durée pour un fonctionnement de 8 heures par jour	Tous les jours	Une fois par semaine	Deux fois par semaine				Tous les ans
Durée de fonctionnement - heures	8	40	80	500	1000	1,500	2,000
Flexibles / câbles							
Vérification sommaire des flexibles/câbles/connecteurs				MTS	MTS	MTS	MTS
Absence d'abrasions, de cloques, de vulcanisation sur les flexibles				MTS	MTS	MTS	MTS
L'état des câbles et le détournage sont acceptables				MTS	MTS	MTS	MTS
Vérification des raccordements du transducteur				MTS	MTS	MTS	MTS
Les raccords et les sertissages du flexible sont secs				MTS	MTS	MTS	MTS
Système complet							
L'état global du système est acceptable				MTS	MTS	MTS	MTS
Les paramètres définis sont adéquats / le système est stable				MTS	MTS	MTS	MTS
L'AU fonctionne le cas échéant				MTS	MTS	MTS	MTS
Réponse visuelle et audible à l'onde pleine course				MTS	MTS	MTS	MTS
Commande de déplacement pour vérifier l'équilibrage de la vanne				MTS	MTS	MTS	MTS
Réponse du signal de superposition de la vanne				MTS	MTS	MTS	MTS
Vérification à haute vitesse du signal lumineux vitesse haute / basse				MTS	MTS	MTS	MTS
Vérification à basse vitesse de l'indication du verrouillage du programme				MTS	MTS	MTS	MTS
Mors							

Durée pour un fonctionnement de 8 heures par jour	Tous les jours	Une fois par semaine	Deux fois par semaine				Tous les ans
Durée de fonctionnement - heures	8	40	80	500	1000	1,500	2,000
Vérification sommaire des mors / de la commande des mors				MTS	MTS	MTS	MTS
Les raccordements d'alimentation des mors sont secs				MTS	MTS	MTS	MTS
Les joints des mors sont secs				MTS	MTS	MTS	MTS
L'action des mors est acceptable				MTS	MTS	MTS	MTS
Graissage des garnitures des mors				MTS	MTS	MTS	MTS

Intervalles d'entretien

Le tableau ci-dessous indique les intervalles pour chaque procédure

Intervalles d'entretien du bâti

Procédure	Fréquence
Inspections quotidiennes	Avant de commencer les essais.
Nettoyage des colonnes	Lorsque les colonnes sont graisseuses ou sales
Prévenir la formation de rouille	Dépend des conditions ambiantes ; fréquence plus élevée en milieu humide
Regonflage des coussins d'air	Lorsque le bâti n'est plus parfaitement parallèle au sol
Inspection des étiquettes	Au moins une fois par mois
Ajustement des verrous hydrauliques	Si la traverse grippe ou se déplace de façon saccadée.
Graissage des boulons de verrouillage de la traverse	Lorsque les boulons deviennent difficiles à serrer ou collants lorsqu'ils sont desserrés

Procédure	Fréquence
	Lorsque les boulons se desserrent ou se serrent difficilement (traverses à verrouillage manuel uniquement).
Alignement du capteur de force	Après installation du vérin ou du capteur de force ; pour obtenir un meilleur alignement entre les deux
Vérification de la pression de précharge des accumulateurs. Réglage si nécessaire	Au moins une fois par mois, plus souvent si les conditions de fonctionnement l'exigent
Nettoyage de la tige de piston exposée du vérin	Une fois par semaine, plus souvent si les conditions de fonctionnement l'exigent
Remplacement du filtre du distributeur hydraulique	Lorsque l'indicateur est en position de dérivation ou après remplacement de l'huile.
Entretien de la servo-valve MTS 252 : remplacement du filtre	Lorsque les performances de la servo-valve se sont détériorées.
Entretien de la servo-valve MTS 252 : réglage du zéro mécanique	Lorsque la procédure d'équilibrage de la vanne (compensation électrique) donne des résultats insatisfaisants.
Étalonnage des capteurs	Les intervalles d'étalonnage dépendent des besoins. L'étalonnage a généralement lieu pendant l'entretien prévu par le personnel formé de MTS. Les capteurs peuvent inclure le LVDT, capteur de force et extensomètre.

Inspections quotidiennes

Avant chaque journée d'essais, procédez à un contrôle rapide du bâti. Voici les points essentiels à contrôler quotidiennement :

- Fuites au niveau des élévateurs et verrous hydrauliques
- Vérification du bac et fuites au niveau du vérin, du distributeur hydraulique, de la servo-valve et des accumulateurs.
- Connecteurs électriques desserrés, câbles abîmés ou mal agencés.
- Flexibles mal agencés, usure et fuites au niveau des raccords.
- Les flexibles doivent être agencés de manière à éviter les sources de chaleur, les équipements mobiles ou abrasifs.
- Vérifiez le fonctionnement de l'asservissement en vitesse du vérin.

Entretien

Tout dysfonctionnement doit être réparé avant d'utiliser le bâti.

Mise hors service

Sujets:

- *Mise hors service*.....118

Mise hors service

La procédure de mise hors service est effectuée en cas de déplacement ou de mise hors service du système. Il est nécessaire de procéder au démontage dans les deux cas.

1. Retirer l'éprouvette et les fixations. Il faut enlever les gros mors en cas de basculement du bâti.
2. Placez la tige de piston du vérin dans sa position la plus basse, complètement dans le coussin.
3. Si le bâti est doté d'élévateurs hydrauliques, placez la traverse dans sa position la plus basse et serrez au couple les boulons de verrouillage manuel de la traverse. Toutefois, en cas de déplacement du bâti, il peut s'avérer nécessaire de verrouiller la traverse dans une position plus haute pour permettre le déplacement du système.

Si le système dispose de verrous manuels, sélectionnez une position de traverse qui tienne compte de son déplacement et serrez au couple les boulons de verrouillage manuel.

4. S'il existe des mors hydrauliques sur le bâti, assurez-vous que le mors, les ports d'évent et les flexibles ne sont plus sous pression ; pour les deux mors.

Sur les mors de grande taille, mettez les enceintes des mâchoires sur leurs positions les plus basses, de manière similaire à la tige du piston, comme indiqué ci-dessus.

Si le bâti dispose d'une commande 685 d'alimentation des mors actionnez les poignées de serrage / relâchement tout en réduisant la pression, afin d'éliminer la totalité de la pression provenant des mors et des flexibles. Éteignez la commande de mors 685 et coupez l'alimentation électrique. Retirez les flexibles.

Si le bâti dispose d'une commande de mors intégrée (318 et Landmark) sur le panneau de commande, placez la poignée de serrage / relâchement en position nulle, puis libérez la pression à l'aide des soupapes régulatrices de pression situées sur le distributeur des mors en dessous du panneau de commande.

5. Arrêtez le distributeur.
6. Arrêtez le groupe hydraulique ou fermez les vannes si le bâti est connecté à un système de distribution par tuyauterie en dur. Laissez s'écouler un certain temps de dépressurisation avant de fermer la vanne d'arrêt de retour.
7. Videz tous les accumulateurs de la pression de chargement.
8. Les verrous hydrauliques peuvent emmagasiner une certaine pression. Purgez-les manuellement si le bâti doit être stocké ou démonté.
9. Isolez le système hydrauliquement.

Pour isoler le système de toute alimentation hydraulique, il est nécessaire de fermer la vanne ou la commande d'alimentation hydraulique. Suivant la configuration de votre système, il existe soit une vanne manuelle qui doit être placée en position Off (Arrêt) soit une vanne d'alimentation pilotée électroniquement qui doit être arrêtée. Les valves commandées sont arrêtées à l'aide des commandes locales ou des commandes de l'interface logicielle du système.

10. Isolez le système de toute alimentation électrique.

Après avoir mis hors tension l'électronique du système, le logiciel de commande et le PC du système, coupez l'alimentation électrique principale du système, puis débranchez tous les câbles.

**Warning:**

La pression résiduelle peut produire un jet haute pression.

Ce jet peut provoquer des lésions par lesquelles le fluide peut s'infiltrer sous votre peau.

Avant de continuer la procédure, isolez le système de la pression pendant un minimum de 20 minutes. Faites toujours attention lorsque vous desserrez un raccord hydraulique, enlevez des boulons ou des vis d'un composant hydraulique. Laissez toujours la pression du fluide se dissiper lentement jusqu'à l'échappement total avant de continuer à desserrer. Portez toujours des gants et une protection oculaire appropriée.

11. Retirez tous les flexibles hydrauliques accessibles.

Le système ne contient aucun réservoir à vider. Toutefois, tous les flexibles et tuyaux peuvent contenir de l'huile. Lorsque vous enlevez les composants hydrauliques, assurez-vous de disposer d'une quantité suffisante de bacs à égouttures et de serviettes pour gérer le volume de vidange de l'élément que vous débranchez. Utilisez des méthodes sûres lors du retrait des composants hydrauliques et laissez toute pression contenue ou latente se dissiper en toute sécurité en desserrant les raccords avant de retirer le composant. Bouchez chaque flexible, port et élément de tuyauterie.

12. Éliminez tous les fluides conformément aux codes locaux relatifs à la manipulation et à l'élimination des matériaux dangereux.**13. Débranchez tous les câbles du contrôleur.****14. Il existe deux configurations du contrôleur : dans une console verticale (effectuez l'étape A) ou posé au sol (effectuez l'étape B).**

- a) Les consoles verticales sont soulevées par des dispositifs de levage roulant à l'aide des anneaux fournis. Si nécessaire, installez les anneaux de levage dans les filetages situés sur le dessus de l'armoire de commande. S'ils ne sont pas déjà installés, les anneaux de levage sont généralement stockés dans l'armoire ou dans les réceptacles se trouvant à l'arrière de celle-ci. Installez et soulevez l'armoire, puis posez-la de côté.
- b) Les contrôleurs au sol peuvent être soulevés sur un chariot approprié et déplacés vers l'endroit souhaité.

**Warning:**

Les pièces et composants électriques peuvent contenir des produits chimiques et des composés dangereux.

Une élimination inadéquate de ces produits chimiques et composés dangereux peut provoquer des blessures, la mort de personnes, d'animaux et la destruction des plantes. En outre, elle peut provoquer la contamination du sol, de l'air et de l'eau.

Reportez-vous toujours aux codes locaux régissant l'élimination des matériaux potentiellement dangereux et respectez leurs dispositions concernant la manipulation et l'élimination de ces matériaux.

Index

(AU

Arrêt d'urgence (AU) [52](#)

A

accumulateurs [29](#)

actions

de détecteur [51](#)

actions de

détecteur [51](#)

ajustement du gain

I [82](#)

P [80](#)

alignement

des compteurs [66](#)

aperçu

de l'essai [58](#)

du système [27](#)

aperçu de l'essai [58](#)

Aperçu du

manuel [26](#)

application

MTS Multipurpose (MP) Express [27](#), [31](#)

Station Manager [27](#)

application MTS Multipurpose (MP) Express

fichiers projet [45](#)

tâches typiques [36](#)

application Station Manager

tâches type [31](#)

arrêt

d'urgence [31](#)

de HSM [94](#)

distributeur hydraulique [62](#)

HSM [62](#)

Arrêt d'urgence (AU) [31](#)

arrêt du distributeur

de service hydraulique [94](#)

arrêt du Function Generator

(Générateur de fonction) [85](#)

asservissement

en boucle fermée [47](#)

asservissement en

déplacement [50](#)

effort [50](#)

asservissement en boucle fermée [47](#)

asservissement en déplacement [50](#)

asservissement en effort [50](#)

Auto Offset [68](#)

Auto Offset (Auto-décalage) [77](#)

B

bâti [27–28](#)

C

capteur

auto

de remise à zéro Offset (Auto-décalage) [77](#)

de force

vérification de l'étalonnage [64](#)

déplacement (LVDT)

vérification de l'étalonnage [63](#)

extensomètre

intervalle d'étalonnage [115](#)

force (capteur de force) [52](#)

remise à zéro, Voir Auto Offset (Auto-décalage)

capteur de

force

intervalle d'étalonnage [115](#)

capteur de déplacement (LVDT) [29](#)

capteur de déplacement (LVDT) (LVDT)

vérification de l'étalonnage [63](#)

capteur de force

intervalle d'étalonnage [115](#)

capteur LVDT (déplacement)

intervalle d'étalonnage [115](#)

vérification de l'étalonnage [63](#)

CD de documentation système [26](#)

checklist

entretien de routine [110](#)

commande

déplacement manuel [73](#)

Commande Arrêt d'urgence [52](#)

commande de déplacement manuel [73](#)

commande de verrouillage

de la traverse [30](#)

commandes

du mors [30](#)

commandes du

bâti [29](#)

compteurs

exploitation Max/Min [64–65](#)

max/min d'exploitation [92](#)

Peak/Valley (crête/vallée) [84](#)

Peak/Valley (Crête/vallée) [85](#)

Sensitivity (Sensibilité) [84](#)

temporisé [65](#)

temporisés [66](#)

conditions

d'erreur [54](#)

Index

- configuration
 - d'un oscilloscope pour le réglage de l'application Station Manager (Gestionnaire de station) [79](#)
 - des compteurs [64](#)
 - des limites [72](#), [98](#)
- configuration et
 - identification série de paramètres [63](#)
- contrôle
 - exclusif [68](#)
- Contrôle de nouvel essai [89](#)
- contrôle exclusif [68](#)
- contrôleur [27](#)
- création
 - de rapports [91](#)
- création d'un
 - nouvel essai [89](#)
- curseur
 - de la commande Manual Command (Commande manuelle) [73](#)
- curseur de la commande Manual Command (Commande manuelle) [73](#)

D

- de fonction) [82](#)
- de l'essai
 - informations sur l'état [89](#)
- décalage
 - auto [77](#)
 - automatique [69](#)
- Décalage automatique [69](#)
- définition
 - des limites
 - du capteur pour l'installation d'un éprouvette [66](#)
 - pour l'installation d'un éprouvette [66](#)
 - limites
 - du capteur pour l'exécution de l'essai d'installation [85](#)
- définition des
 - limites [51](#)
- définition Manual Command (Consigne manuelle) [100](#)
- démarrage de l'application MTS Multipurpose (MP) Express [88](#)
- démarrage de l'application Station Manager (Gestionnaire de station) [87](#)
- déplacement
 - capteur (LVDT)
 - intervalle d'étalonnage [115](#)
 - de capteur (LVDT) [29](#)
 - du vérin [101](#)
- des limites
 - déclenchées [96](#), [99](#)
- désactivation
 - des limites [96](#)

- désactivation (*a continué*)
 - Manual Command (Consigne manuelle) [78](#)
- détecteurs [51](#)
- distributeur hydraulique (HSM) [112](#)
- documentation
 - Aide logicielle [26](#)
 - CD de documentation système [26](#)
 - sur mts.com [26](#)

E

- élévateurs
 - de traverse [28](#)
- Entretien
 - des câbles [113](#)
 - des flexibles [113](#)
 - des mors [114](#)
- entretien de
 - la traverse [111](#)
- entretien du
 - bâti [111](#)
 - vérin [111](#)
- Entretien du
 - distributeur hydraulique [112](#)
- erreurs
 - résolution [88](#)
- étalonnage du capteur de force
 - vérification de l'étalonnage [64](#)
- étiquettes
 - danger [21](#)
- étiquettes d'avertissement [21](#)
- étiquettes de danger [21](#)
- évaluation
 - de l'échantillon dommage [96](#)
- exécution
 - d'essai [90](#)
- exécution de Function Generator (Générateur de fonction) [80](#)
- extensions de fichier
 - .cfg [45](#)
 - .scf [46](#)
- extensomètre
 - intervalle d'étalonnage [115](#)

F

- fichier
 - journal [55](#)
- fichier d'étalonnage [63](#)
- fichiers
 - de configuration [45](#)
 - de procédure d'essai [46](#)
- fichiers d'étalonnage
 - capteur [46](#)

fichiers de
 configuration [45](#)
 fichiers de procédures d'essai [46](#)
 fichiers du
 journal [55](#)
 FlexTest, *Voir* logiciel contrôleur MTS FlexTest (793)
 forçage
 de limite déclenchée [100](#)
 du verrouillage [100](#)
 forçage des verrouillages [100](#)
 forme d'onde [54](#), [59](#), [78](#)
 Function Generator (Générateur de fonction) [78](#)

H

HPU
 mise sous tension pompe HPU [72](#)
 HSM [29](#)

I

identification
 identification [63](#)
 informations sur l'état [89](#)
 inspections
 quotidiennes [115](#)
 interrupteur
 de limitation de vitesse du vérin [31](#)
 interruption ou
 arrêt d'un essai [90](#)
 intervalles
 d'entretien [114](#)

J

journal
 d'application
 application MTS Multipurpose (MP) Express [55](#)
 message [51](#)
 Journal d'application
 MPX [55](#)
 journal de
 message [55](#)
 journal de messages [51](#)

L

la récupération d'une limite
 déclenchée de [96](#), [99](#)
 lancement
 application Station Manager [61](#)
 les activités de configuration
 de l'application Station Manager [43](#)
 libération
 du mors [93–94](#), [96](#), [99](#)

ligne de chargement [52](#)
 limites
 de capteur [51](#)
 de la force [66](#)
 définition
 pour exécuter un essai [85](#)
 limites de
 capteur [51](#)
 liste
 d'erreurs
 de l'application MTS Multipurpose (MP) Express
 [55](#)
 logiciel
 contrôleur MTS FlexTest (793) [27](#), [31](#)
 MTS TestSuite [27](#), [31](#)
 logiciel 793, *Voir* logiciel contrôleur MTS FlexTest (793)
 Logiciel 793, *Voir* logiciel contrôleur MTS FlexTest (793)
 logiciel contrôleur MTS FlexTest (793)
 fichiers d'étalonnage
 capteur [46](#)
 fichiers de configuration [45](#)
 fichiers projet [45](#)
 logiciel du contrôleur MTS FlexTest (série 793) [42](#)
 logiciel MTS 793, *Voir* logiciel contrôleur MTS FlexTest (793)
 logiciel MTS TestSuite [27](#), [42](#)

M

Message Log (Journal de messages) [55](#)
 mise hors service
 de la traverse [118](#)
 des mors [118](#)
 du vérin [118](#)
 mise sous tension
 de HSM [73](#)
 du distributeur hydraulique [73](#)
 du groupe [72](#)
 modèle
 de rapports [91](#)
 modes
 d'asservissement [50](#), [93](#)
 modes d'
 asservissement [50](#)
 modification des paramètres
 d'essai
 de Station Manager (Gestionnaire de station) [89](#)
 module
 de commande
 des mors [29](#)
 du bâti [29](#)
 mors
 inférieur [52](#)
 supérieur [52](#)
 MPX, *Voir* MTS Multipurpose (MP) Express

Index

N

niveau d'accès
utilisateur réglage 69, 77
niveau d'accès utilisateur
réglage 69, 77

O

onde sinusoïdale Function
Generator (Générateur 82
optimisation
de la réponse
système 54

P

paramètres
de réglage
de déplacement 69
de force 70
modification
application Station Manager (Gestionnaire de
station) 89
positionnement
de la traverse 53
du vérin 53
positionnement de
la traverse 74
procédure
d'installation 71

R

rapports
de fichiers 46
réglage
ajustement du gain I 82
ajustement du gain P 80
initial 69
mot de passe 69, 77
performances de base 77
réglage de la pression
du mors 30
réglage des performances, Voir réglage
réglage initial 69
réinitialisation
de la limite déclenchée 97
des compteurs 98
du verrouillage 97
réinitialisation des
compteurs 71, 77
remise à zéro
capteur, Voir Auto Offset
résolution des conditions d'erreur
du verrouillage 55

ressources
dans les fichiers de configuration 45
erreurs de résolution 88
résultats
d'essais 90
retour 48
rétractation
du vérin 94
retrait
de l'éprouvette 92
de l'éprouvette brisée 95
de l'éprouvette intacte 93
des limites 92
rétrataction
du vérin 95

S

sécurité
pratiques avant utilisation 14
pratiques générales 14
pratiques utilisation 19
sélection
d'essai
MTS Multipurpose (MP) Express 88
d'une série de paramètres
application Station Manager (Gestionnaire de
station) 62
de configuration
Station Manager (Gestionnaire de station) 61
de contrôleur
Station Manager (Gestionnaire de station) 61
de projet
Station Manager (Gestionnaire de station) 61
Sensitivity (Sensibilité)
compteur 84
séries de
paramètres 45
séries de paramètres 45
serrage
d'éprouvette 72
servo-valve 29
signal
d'asservissement 48
de commande 48
signal de commande 48
sources du du programme
générateur de fonction MTS FlexTest 78
suppression du
verrouillage 72
système
réglage, Voir réglage

T

TestSuite, Voir logiciel MTS TestSuite

toute limite déclenchée

entraîne [96](#), [99](#)

traverse [28](#)

types

de fichiers [44](#)

U

utilisation de la

commande de force [75](#)

V

vérification

limites [100](#)

vérification de l'historique

des compteurs [76](#)

vérin [29](#)

verrous

de la traverse [29](#)

voies

d'asservissement [50](#)

voies d'

asservissement [50](#)



MTS Systems Corporation

14000 Technology Drive
Eden Prairie, Minnesota 55344-2290 USA
Toll Free Phone: 800-328-2255
(within U.S. or Canada)
Phone: 952-937-4000
(outside the U.S. or Canada)
Fax 952-937-4515
E-mail: info@mts.com
Internet: www.mts.com

ISO 9001 Certified QMS